

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA
COMPUTAÇÃO**

**BOAS PRÁTICAS PARA SUPORTAR AS DIMENSÕES DE
GOVERNANÇA ÁGIL DE TI NA ADMINISTRAÇÃO
PÚBLICA FEDERAL**

MARIANNE BATISTA DINIZ DA SILVA

**SÃO CRISTÓVÃO/SE
2018**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA
COMPUTAÇÃO**

MARIANNE BATISTA DINIZ DA SILVA

**BOAS PRÁTICAS PARA SUPORTAR AS DIMENSÕES DE
GOVERNANÇA ÁGIL DE TI NA ADMINISTRAÇÃO
PÚBLICA FEDERAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação (PROCC) da Universidade Federal de Sergipe (UFS) como parte de requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciência da Computação.

Orientador: Prof. Dr. Rogério Patrício Chagas do Nascimento

Coorientador: Prof. Dr. Michel dos Santos Soares

**SÃO CRISTÓVÃO/SE
2018**

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

S586b Silva, Marianne Batista Diniz da
Boas práticas para suportar as dimensões de governança ágil de TI na administração pública federal / Marianne Batista Diniz da Silva ; orientador Rogério Patrício Chagas do Nascimento. - São Cristóvão, 2018.
119 f., il.

Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Sergipe, 2018.

1. Ciência da computação. 2. Engenharia de software. 3. Administração pública. 4. Tecnologia da informação – Administração 5. Framework (Arquivo de computador). I. Nascimento, Rogério Patrício Chagas do, orient. II. Título.

CDU 004.41:35

MARIANNE BATISTA DINIZ DA SILVA

**BOAS PRÁTICAS PARA SUPORTAR AS DIMENSÕES DE
GOVERNANÇA ÁGIL DE TI NA ADMINISTRAÇÃO
PÚBLICA FEDERAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação (PROCC) da Universidade Federal de Sergipe (UFS) como parte de requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciência da Computação.

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof. Dr. Rogério Patrício Chagas do Nascimento
Universidade Federal de Sergipe (UFS)

Coorientador: Prof. Dr. Michel dos Santos Soares
Universidade Federal de Sergipe (UFS)

Membro Externo: Prof. Dr. Jefferson David Araújo Sales
Universidade Federal de Sergipe (UFS)

Membro Externo: Profa. Dr^a. Isabel Dillmann Nunes
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)


BOAS PRÁTICAS PARA SUPORTAR AS DIMENSÕES DE GOVERNANÇA ÁGIL DE TI NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA FEDERAL

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação da Universidade Federal de Sergipe como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Ciência da Computação.


São Cristóvão - SE, 18 de janeiro de 2018



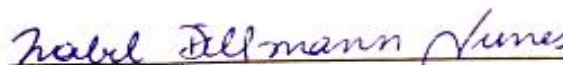
Prof. Dr. Prof. Dr. Rogério Patrício Chagas do
Nascimento
Orientador



Prof. Dr. Michel dos Santos Soares
Examinador interno (UFS)



Prof. Dr. Jefferson David Araújo Sales
Examinador externo (UFS)



Isabel Dillmann Nunes
Examinadora externa (UFRN)

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha família, em especial a meus pais, que sempre se fizeram presentes, nos momentos mais difíceis da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus, por ter me permitido a vida e iluminado o meu caminho, dando-me capacidade para criar meu próprio destino e me enchendo de boas possibilidades.

Agradeço a minha família, minha mãe Maricélia Diniz, meu pai Edgar Batista e meus irmãos Gustavo Diniz e Ismênya Diniz, que sempre me apoiaram e foram um recanto de paz nos momentos de stress e ansiedade durante o mestrado.

Aos meus amigos que compartilharam alegrias e tristezas durante toda a caminhada do mestrado e deste trabalho: Cicero, Davy, Denise, Erick e Thauane. Obrigada por me acolherem. Vocês escreveram parte da minha vida, para sempre X Mestrado!

Em especial a Breno Santos que se tornou muito mais que amigo, meu namorado, por todo o carinho, paciência, dedicação, amor, finais de semana perdidos, conversas de horas sobre Governança, pelos estudos conjuntos, trabalhos feitos com correções em pares. Enfim, sem ele, o mestrado teria se tornado mais difícil e menos prazeroso. Ao seu lado as dificuldades foram sendo amenizadas, e assim passamos por todas juntos, um apoiando o outro, te amo Novinho.

Ao meu amigo Cleber por toda a sua ajuda desde da graduação, por nossa amizade e nossa dupla de sucesso nos trabalhos.

Ao meu orientador Dr. Rogério Patrício que me acolheu, acreditando no meu potencial, apoiou, incentivou e proporcionou grandes oportunidades. Aqui lhe exprimo a minha gratidão.

Ao meu coorientador Dr. Michel Soares, pela sua disponibilidade nas avaliações dos artigos, pelo seu incentivo, pela sua disponibilidade e igualmente pelo apoio na elaboração deste trabalho.

Ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação (PROCC), em especial para os professores Dr. Methanias Colaço e Dra. Maria Augusta que contribuíram de forma direta ou indireta na construção deste trabalho.

A minha “mãe acadêmica” Dr^a. Isabel Dillmann, por exigir de mim muito mais do que eu supunha ser capaz de fazer. Agradeço por ter confiado na minha pessoa, sempre estando ali me orientando e dedicando parte do seu tempo. A sua ajuda foi/é de grande importância, da graduação até o doutorado.

Aos mestres amigos que me apoiaram nessa caminhada (Bruno de Brito e Vera Medeiros), sempre dispostos a contribuir. Vocês foram de grande importância para meu crescimento profissional e pessoal.

As primas Bruna e Kathyana, que foram duas grandes presenças neste período acadêmico, cada uma a seu modo, com risadas, incentivos e ajudas.

Aos “filhos” que adotei (Alef, Danilo Gois, Danilo Ramos, Erick e Lizianne) pela importante participação na minha vida acadêmica, sempre dispostos a contribuir. Como também, a todos os alunos da turma de Tópicos Especiais em Engenharia de Software 2016.1.

A “família” que ganhei em São Cristóvão (Aninha, Dina, Erickson, as Elaines, Helder e Luan) pelas tardes de risadas e lanches.

Aos amigos que participaram de forma direta ou indiretamente nessa caminhada (Adriana Fontes, Eduardo, Fernando, Jeferson Costa, Rayana).

Agradeço à CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) pela concessão da bolsa durante todo o período de realização deste mestrado.

Durante estes dois últimos anos muitas pessoas participaram da minha vida. Algumas já de longas datas, outras mais recentemente. Dentre estas pessoas algumas se tornaram muito especiais, cada uma ao seu modo, seja academicamente ou pessoalmente; a todos vocês, o meu sincero e profundo **Muito Obrigada!**

EPÍGRAFE

“Nas grandes batalhas da vida, o primeiro passo para a vitória é o desejo de vencer!”
(Mahtama Gandhi)

A Governança de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) ainda é um fator desafiante para as organizações, tanto para o setor público como privado. Uma característica fundamental da governança de TIC é agregar valor ao negócio, como também colaborar para o desempenho da organização por meio de processos contínuos de decisões, provendo uma gestão de TI eficiente e eficaz, alinhada com a Governança Corporativa. Sabendo dessas características, as organizações públicas são reconhecidas pelos órgãos de controle (Tribunal de Contas da União - TCU, Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação - SISP, Estratégia de Governança Digital - EGD), os quais, por meio desse reconhecimento, contribuem para que os gestores dessas organizações atribuam uma atenção para essa área. Nesse caso, a adoção e o direcionamento de boas práticas que atendam às exigências dos órgãos de controle com relação à Governança de TIC são necessárias. Assim, o objetivo desta dissertação foi propor boas práticas de Governança de TIC para direcionar as organizações para a melhoria do índice de maturidade de Governança de TIC (iGovTI) na Administração Pública Federal (APF), avaliado pelo TCU. Com o objetivo de realizar essa análise, foi adotado um estudo descritivo por meio dos procedimentos bibliográficos, *survey* e, por fim, o estudo de caso para a validação do *framework* proposto. Após a análise das boas práticas (ITIL, CMMI, COBIT, COSO e outras), foi desenvolvida a proposta de um *framework* denominado PeticGov, que tem o intuito de direcionar as organizações em qual(is) boa(s) prática(s) adotar com base no seu déficit. Obteve-se, como resultados, a validação da ferramenta PeticGov Wizard, que atende as fases propostas pelo *framework*. Dessa forma, foi validado a PeticGovWizard com relação à usabilidade, o questionário, seu direcionamento e sua utilidade perante as organizações iniciais e básicas. Para a primeira validação (usabilidade) obteve-se 21 respostas em um *survey* e observou-se que é necessário melhorar alguns aspectos (*layout*, informações na ferramenta). Para a validação do questionário obteve-se uma amostra de 46 organizações e percebeu-se que os dados estavam coerentes. Com relação a validação de utilidade da PeticGov Wizard nas organizações, obteve-se respostas de 20 funcionários de instituições com estágio de capacidade inicial e básico. Assim, observou-se que 100% dos respondentes afirmam que a ideia da ferramenta PeticGov Wizard com relação ao direcionamento das práticas isoladas para implantação nas organizações ganham força perante os setores (TI, Administrativo, Recursos Humanos e Financeiro).

Palavras-chave – Governança Pública. Governança de TIC. Boas Práticas. PeticGov Wizard

ABSTRACT

Governance of Information Technology and Communication (ICT) is still a challenging factor for organizations, both for the public and private sector. A key feature of ICT governance is to add value to the business, as well as collaborate for the organization's performance through continuous decision-making processes, providing efficient and effective IT management aligned with Corporate Governance. Knowing these characteristics, the public organizations are recognized by the control bodies (Audit Court of the Union - ACU, System of Administration of Information Technology Resources - SISP, Strategy of Digital Governance - EGD), which, through this recognition, contribute to the attention of managers in these organizations. In this case, the adoption and direction of good practices that meet the requirements of the control bodies regarding ICT Governance are necessary. Thus, the objective of this dissertation was to propose good practices of ICT Governance to guide the organizations to improve the maturity index of ICT Governance (iGovTI) in the Federal Public Administration (APF), evaluated by the TCU. In order to perform this analysis, a descriptive study was adopted through bibliographic procedures, survey and, finally, the case study for the validation of the proposed framework. After the analysis of the good practices (ITIL, CMMI, COBIT, COSO and others), the proposal of a framework called PeticGov was developed, with the intention of directing the organizations in which good practice (s) based on its deficit. As a result, the validation of the PeticGov Wizard, which meets the phases proposed by the framework, was obtained. In this way, PeticGovWizard was validated regarding usability, the questionnaire, its orientation and its usefulness to the initial and basic organizations. For the first validation (usability) we obtained 21 responses in a survey and it was observed that some aspects need to be improved (layout, information in the tool). For the validation of the questionnaire we obtained a sample of 46 organizations and it was realized that the data were coherent. With respect to the validation of utility of the PeticGov Wizard in the organizations, answers were obtained from 20 employees of institutions with initial and basic capacity. Thus, it was observed that 100% of the respondents affirm that the idea of the PeticGov Wizard tool with respect to the direction of the isolated practices for implantation in the organizations gain strength before the sectors (IT, Administrative, Human Resources and Financial).

keywords – Public Governance. Governance of ICT. Good Practice. PeticGov Wizard

LISTA DE SIGLAS

APF	Administração Pública Federal
APO	<i>Align, Plan and Organise</i>
BAI	<i>Build, Acquire and Implement</i>
BMIS	<i>Business Model for Information Security</i>
BSC	<i>Balanced Scorecard</i>
BPMN	<i>Business Process Model and Notation</i>
CCTA	<i>Central Computing and Telecommunications Agency</i>
COBIT	<i>Control Objectives for Information and Related Technology</i>
COSO	<i>Commitee of Sponsoring Organizations</i>
DSS	<i>Deliver, Service and Support</i>
DSP	Departamento de Serviço Público
EDM	<i>Evaluate, Direct and Monitor</i>
EGD	Estratégia de Governança Digital
ERM	<i>Enterprise Risk Management</i>
e-SIC	Sistema Eletrônico do Serviço de Informação ao Cidadão
IEC	<i>International Electrotechinacal Commission</i>
IEEE	<i>Institute of Electrical and Electronics Engineers</i>
FCS	Fatores Críticos de Sucesso
IBGC	Instituto Brasileiro de Governança Corporativa
IGOVTI	Índice de Governança de TI
ISACA	<i>Information System Audit and Control Association</i>
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
ITAF	<i>IT Assurance Framework</i>
ITGI	<i>IT Governance Institute</i>
ITIL	<i>Information Technology Infrastructure Library</i>
MEA	<i>Monitor, Evaluate and Assess</i>
MPOG	Órgão do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
NTI	Núcleo de Tecnologia da Informação
PDCA	<i>Plan-Do-Check-Act</i>
PMBOK	<i>Project Management Body of Knowledge</i>

SEFTI	Secretaria de Fiscalização de Tecnologia da Informação
SISP	Sistema de Administração de Recursos de Tecnologia da Informação
STI	Sistema de Tecnologia da Informação
TCU	Tribunal de Contas da União
TGF	<i>Taking Governance Forward</i>
TI	Tecnologia da Informação
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
TOGAF	<i>The Open Group Architecture Framework</i>
UFS	Universidade Federal de Sergipe
UERN	Universidade do Estado do Rio Grande do Norte
VALEC	Engenharia, Construções e Ferrovias S.A

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Negócio e Funções da Governança Corporativa	28
Figura 2 - Sistema de Governança em órgãos e entidades da Administração Pública.....	29
Figura 3 - Ciclo de Governança de TIC	31
Figura 4 - O núcleo da ITIL	39
Figura 5 - Representação do BSC.....	41
Figura 6 - Ciclo de Vida da ISO/IEC 38500.....	43
Figura 7 - Atividades da Dissertação.....	45
Figura 8 - Visão geral do PeticGov	55
Figura 9 - Diagrama Geral do PeticGov	56
Figura 10 - Fluxo da PeticGov Wizard.....	57
Figura 11 - Estrutura da fase “Avaliar”	58
Figura 12 - Situação da organização por mecanismo	62
Figura 13 - Estrutura do Repositório	63
Figura 14 - Tela de Login.....	67
Figura 15 - Tela de Cadastro da Organização	68
Figura 16 - Avaliação do mecanismo “Liderança”.....	69
Figura 17 - Finalizar avaliação do Questionário.....	69
Figura 18 - Resultado por Mecanismo	70
Figura 19 - Direcionamento das boas práticas.....	71

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Compreensão dos Resultados obtidos	72
Gráfico 2 - Ocorrência de Falhas.....	73
Gráfico 3 - Fácil reconhecimento	73
Gráfico 4 - Palavras, nomes, abreviaturas e símbolos	74
Gráfico 5 - Organização das Informações	74
Gráfico 6 - <i>Layout</i> das telas.....	75
Gráfico 7 - Posição dos Entrevistados	81
Gráfico 8 - Tempo de Atuação no Cargo.....	81
Gráfico 9 - Experiência dos entrevistados	82
Gráfico 10 - Categoria das Organizações	83
Gráfico 11 - Quantidade de Funcionários com dedicação a Governança	83
Gráfico 12 - Conscientização com relação a Governança de TIC	84
Gráfico 13 - Planejamento para mudança de estágio de Capacidade	84
Gráfico 14 - Dificuldades para atingir um estágio de capacidade maior	85
Gráfico 15 - PeticGoc Wizard como boa prática ágil	86
Gráfico 16 - Eficiência da utilização da ferramenta com relação a práticas isoladas	86
Gráfico 17 - Foco em Práticas isoladas	87
Gráfico 18 - Otimização das Práticas	88
Gráfico 19 - Coerência no relatório de direcionamento	88
Gráfico 20 - Utilização da Ferramenta	89
Gráfico 21 - Capacidade técnica das organizações.....	89
Gráfico 22 - Capacidade de recursos da organização	90

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Dimensões e Temas Específicos propostos pelo TCU para calcular o iGovTI	35
Quadro 2 - Atividades para a aplicação do PeticGov Wizard em uma APF	58
Quadro 3 - Exemplo de questão do questionário PeticGov	60
Quadro 4 - Melhor, médio e pior casos nos eixos de avaliação.....	61
Quadro 5 - Estágios de Capacidade	61
Quadro 6 - Questões e Boas Práticas por Mecanismo de Liderança	63
Quadro 7 - Questões e Boas Práticas por Mecanismo de Estratégia	64
Quadro 8 - Questões e Boas Práticas por Mecanismo de Controle	66
Quadro 9 - Resultados do Questionário PeticGov para os dados de 2014.....	78
Quadro 10 - Resultados do Questionário PeticGov para os dados de 2016.....	79

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	19
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO	19
1.2 PROBLEMÁTICA E HIPÓTESE.....	20
1.3 OBJETIVOS: GERAL E ESPECÍFICOS	21
1.4 JUSTIFICATIVA.....	22
1.5 TRABALHOS RELACIONADOS	23
1.6 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	25
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	27
2.1 GOVERNANÇA CORPORATIVA	27
2.2 GOVERNANÇA CORPORATIVA PÚBLICA.....	28
2.3 GOVERNANÇA DE TIC	30
2.4 GOVERNANÇA ÁGIL EM TIC	32
2.5 GOVERNANÇA DE TIC NA APF BRASILEIRA	32
2.5.1 SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO – STI.....	33
2.5.2 SISTEMA DE ADMINISTRAÇÃO DE RECURSOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO – SISP	33
2.5.3 ESTRATÉGIA DE GOVERNANÇA DIGITAL – EGD	34
2.6 AVALIAÇÃO DA GOVERNANÇA DE TIC NA APF NO BRASIL.....	34
2.6.1 SITUAÇÃO ATUAL DA GOVERNANÇA DE TI NO GOVERNO FEDERAL, NA VISÃO DO TCU	36
2.7 BOAS PRÁTICAS PARA GOVERNANÇA DE TI NA APF	37
2.7.1 <i>CONTROL OBJECTIVES FOR INFORMATION AND RELATED TECHNOLOGY</i> (COBIT)	38
2.7.2 <i>INFORMATION TECHNOLOGY INFRASTRUCTURE LIBRARY</i> (ITIL).....	38
2.7.3 <i>BALANCED SCORECARD</i> (BSC)	40
2.7.4 ISO/IEC 38500	42
3 METODOLOGIA.....	44
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	44
3.2 ETAPAS DA PESQUISA	45
3.3 INSTRUMENTAÇÃO.....	47
3.3.1 INSTRUMENTAÇÃO PARA A EXECUÇÃO DA QUASI-REVISÃO SISTEMÁTICA	47

3.3.2 INSTRUMENTAÇÃO PARA A EXECUÇÃO DO <i>SURVEY</i>	50
3.3.3 INSTRUMENTAÇÃO PARA A CONSTRUÇÃO DA FERRAMENTA PETICGov	52
3.3.4 INSTRUMENTAÇÃO PARA O ESTUDO DE CASO DA FERRAMENTA PETICGov WIZARD ...	53
4 PROPOSTA DO <i>FRAMEWORK</i> PETICGov	55
4.1 AVALIAR.....	58
4.1.1 QUESTIONÁRIO PETICGov	59
4.2 CLASSIFICAR	60
4.3 DIRECIONAR	62
4.4 FERRAMENTA PETICGov WIZARD	67
4.4.1 USABILIDADE DA FERRAMENTA PETICGov WIZARD	71
4.4.1.1 AMEAÇAS À VALIDADE	75
5 RESULTADOS	77
5.1 VALIDAÇÃO DO QUESTIONÁRIO PETICGov	77
5.1.1 VALIDAÇÃO DO RESULTADO	77
5.1.2 DIFICULDADES	79
5.1.3 AMEAÇAS À VALIDADE.....	80
5.2 VALIDAÇÃO DA FERRAMENTA PETICGov WIZARD	80
5.2.1 APLICAÇÃO	80
5.2.2 COLETA E VALIDAÇÃO DE DADOS	80
5.2.3 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS	81
5.2.4 DIFICULDADES	90
5.2.4 AMEAÇAS À VALIDADE.....	91
6 CONCLUSÃO.....	92
6.1 DIFICULDADES.....	95
6.2 TRABALHOS FUTUROS.....	95
6.3 CONTRIBUIÇÕES RELACIONADAS A DISSERTAÇÃO.....	95
6.3.1 ARTIGOS APROVADOS.....	95
6.3.2 SUBMISSÕES DE ARTIGOS.....	96
6.3.3 ATIVIDADES REALIZADAS.....	96
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	98
APÊNDICES	104

APÊNDICE A – BOAS PRÁTICAS PARA SUPORTAR AS DIMENSÕES DE GOVERNANÇA DE TIC NA APF.....	104
APÊNDICE B – EMAIL <i>SURVEY</i> PERCEPÇÃO DE GESTORES	107
APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO DE VALIDAÇÃO DA FERRAMENTA	108
APÊNDICE D – EMAIL VALIDAÇÃO DA FERRAMENTA.....	112
APÊNDICE E – QUESTIONÁRIO PETICGOV	113
APÊNDICE F – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DE USABILIDADE	116
APÊNDICE G – EMAIL DO <i>SURVEY</i> DE AVALIAÇÃO DE USABILIDADE	118
ANEXOS	119
ANEXO A - RELATÓRIO DE PLÁGIO.....	119

CAPÍTULO 1

1 INTRODUÇÃO

Este Capítulo descreve as principais motivações que levaram ao desenvolvimento deste trabalho, no qual serão listados a contextualização da pesquisa, problemática e hipótese, os objetivos, justificativa e trabalhos relacionados a partir dos quais é possível obter conhecimento geral sobre o contexto de aplicação deste trabalho.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) têm ocasionado tanto desafios quanto oportunidades às organizações. Muitas empresas estão se tornando totalmente dependentes das TIC para desenvolver as suas atividades no dia a dia (SANTOS; FRESCHI, 2013). Essa dependência cria requisições como disponibilidade, garantia de continuidade, segurança, eficiência, qualidade na entrega e no suporte, controles, conformidade e consistência (GRAEML, 2012). Desse modo, as TIC devem possuir uma função relevante na implementação das estratégias empresariais, pois informações confiáveis e íntegras devem estar disponíveis para todos os processos de negócio (GOULART; BRAMBILLA; BASO JÚNIOR, 2013).

Segundo o *Information Technology Governance Institute* - ITGI (2016), a Governança de TIC é uma estrutura de relações e processos que monitora e controla uma organização com o intuito de promover valor ao negócio por meio do equilíbrio entre risco e retorno dos investimentos em TI. Ela tem sido utilizada de forma crescente como um modelo de estrutura para essa tarefa de gestão por meio dos seus *frameworks* apoiados em boas práticas da indústria de software e aderentes às regulamentações externas.

A Governança de TIC e o alinhamento da gestão da TIC caminham juntos com o planejamento estratégico como forma de agregar valor à utilização dos produtos e serviços de TIC por meio do investimento ideal para obtenção de vantagens competitivas e retorno financeiro, conceitos estes mais relacionados, na maioria dos casos, às empresas privadas e não aos órgãos do setor público (FRANÇA et al., 2016).

Por mais que haja um grande reconhecimento sobre a importância da Governança de TIC e o seu papel nas organizações, a forma como implementá-la na prática ainda é um grande desafio e depende de cada caso (LUNARDI et al. 2014). A aplicação em órgãos públicos torna

o caso ainda mais específico e complexo. Assim, é necessário então investigar sua implantação no ambiente real, acompanhando o processo de perto para identificar problemas reais, planejar soluções, introduzir mudanças e refletir sobre os resultados obtidos (AL QASSIMI; RUSU, 2015).

Mesmo com as determinações dos órgãos de controles e mantenedores (internos e externos) da Administração Pública Federal (APF), ainda são pequenas as iniciativas de implantação e melhorias de boas práticas de Governança de TIC nas organizações. Dessa forma, há evidências que as mudanças não acontecem mesmo com determinações de tais órgãos (OLIVEIRA JÚNIOR, 2015).

1.2 PROBLEMÁTICA E HIPÓTESE

A partir de auditorias conduzidas pelo Tribunal de Contas da União (TCU) é verificada que a situação da Governança de TIC na Administração Pública Federal (APF) é preocupante devido ao grande número de falhas em gestão de TIC (GUARDA; DE SOUZA JR, 2014). Assim, o TCU, com o intuito de monitorar e de incentivar o uso de boas práticas em Governança de TIC, desde o ano de 2007 iniciou levantamentos e fiscalizações em Governança de TIC na APF.

Atualmente (2017), o levantamento de Governança de TIC do TCU é o principal instrumento de avaliação e de análise em Governança de TIC na APF. Vale salientar que as questões do questionário desse levantamento servem como direcionador para o desenvolvimento da Governança de TIC em órgãos públicos. Após a realização desses levantamentos, o TCU envia às organizações participantes um relatório com os resultados gerais e do desempenho individual do órgão, instrumento pelo qual é informada a posição da instituição no *ranking* de acordo com o índice de Governança de TI (iGovTI), este calculado com base em uma equação matemática (BRASIL, 2017).

A partir dos resultados informados pelos levantamentos, não há informações sobre quais as boas práticas adotar com relação ao déficit da organização, visto que a adoção de Boas Práticas pode ser uma maneira de extinguir ou mitigar tais problemas de desgovernança (LAMPATHAKI et al. 2011; JANSEN, 2012; JAIRAK; PRANEETPOLGRANG, 2013; BORGES; SIMÃO; MIANI, 2016).

Assim, o problema a ser averiguado é qual (is) a (s) boa (s) prática (s) de Governança de TIC implantar para direcionar as organizações públicas a manter ou alcançar um estágio de

capacidade aprimorado, o qual é definido por meio da nota do iGovTI, sendo o nível aprimorado o patamar mais alto a ser atingido. O iGovTI é calculado por pesos definidos em cada temática que compõe as dimensões (alta administração, estratégias e planos, informações, pessoas, processos e resultados), conforme análise realizada pelo TCU.

Desse modo, identificam-se perguntas-chave que irão guiar essa pesquisa, são elas:

- a) O direcionamento para a utilização de boas práticas de Governança de TIC ajuda na melhoria do iGovTI?
- b) As boas práticas de governança de TIC proposta pela literatura são as mesmas utilizadas em organizações com iGovTI aprimorado?

Para tanto, a hipótese levantada que pretende-se refutar é:

Hipótese nula H_0 : Com um *framework* para o direcionamento das boas práticas de Governança de TIC, não é possível contemplar todas as dimensões de Governança de TIC avaliadas pelo TCU.

Hipótese alternativa H_1 : Com um *framework* para o direcionamento das boas práticas de Governança de TIC, é possível contemplar todas as dimensões de Governança de TIC avaliadas pelo TCU.

Hipótese alternativa H_2 : Com um *framework* para o direcionamento das boas práticas de Governança de TIC, é possível contemplar algumas das dimensões de Governança de TIC avaliadas pelo TCU.

1.3 OBJETIVOS: GERAL E ESPECÍFICOS

Esta pesquisa tem como objetivo geral propor boas práticas de Governança de TIC, com o intuito de direcionar as organizações para a melhoria do índice de maturidade (iGovTI) na Administração Pública Federal (APF), avaliado pelo Tribunal de Contas da União (TCU). Os objetivos específicos são:

- a) Identificar as tendências de utilização de ferramentas, métodos e técnicas utilizados como boas práticas na APF em outros países;
- b) Identificar os modelos de Governança de TIC com base em pesquisa bibliográfica;
- c) Coletar a percepção de gestores de TI de organizações da APF, especificamente de instituições públicas consideradas “Aprimoradas” pelo índice de iGovTI do TCU, referente ao ano de 2014, sobre os modelos de Governança que eles utilizam;

- d) Propor um *framework* para direcionamento de Governança de TIC que contemple as dimensões propostas nas auditorias realizadas no TCU;
- e) Realizar um estudo de caso para aferir o *framework* em organizações da APF.

1.4 JUSTIFICATIVA

A Governança de TIC é inexistente ou deficiente em vários órgãos de TIC público. Dessa forma, percebe-se um grande aumento de insatisfação por parte dos usuários com relação a TIC, como também um desgaste na qualidade dos serviços de TIC (LUNARDI et al., 2014). O mesmo autor ainda afirma que o setor de TIC é essencial no suporte e na manutenção dos serviços prestados de qualquer natureza.

Um fator preocupante para as organizações é a alta dependência das TICs, pois, muitas vezes, vem acompanhada de uma falta de controle e do monitoramento sobre a Governança de TIC, cujos serviços e infraestruturas vão se tornando complexos, favorecendo o crescimento de uma falta de gestão. Ao direcionar um olhar crítico neste escopo, observa-se o fator preocupante que a prestação de serviços de TIC se tornou para os órgãos públicos (HAUSSLER et al., 2015).

Neste contexto, a Governança de TIC na Administração Pública Federal (APF) do Brasil vem enfrentando um cenário desfavorável, relativo ao baixo investimento em políticas de Governança, levando ao aumento do risco de insucesso de projetos, desperdício de recursos, serviços com menor qualidade entre outros (LUNARDI et al. 2014; BORGES, SIMAO, MIANI, 2016).

Sabendo disso, o TCU vem realizando novos levantamentos a cada dois anos para avaliar a situação de Governança de TIC nas organizações. São os chamados levantamentos do índice de Governança de TIC (iGovTI). A cada levantamento é gerado um novo Acórdão, realizando o comparativo com anos anteriores. Algumas melhorias são percebidas, porém pode-se dizer que ainda está distante de um cenário satisfatório para a APF (BRASIL, 2015; BRASIL, 2017).

Com base no último levantamento, realizado pelo TCU em 2016, foi constatado que apenas (11%) das organizações pertencentes a APF apresentam nível de Governança Aprimorado, em contrapartida, (51%) delas estão nos níveis mais inferiores. Sendo eles, inicial (14%) e no básico (37%), no total de 368 organizações (BRASIL, 2017). Isto mostra o baixo nível de governança das organizações da APF, logo dificilmente as TIC irão contribuir de forma efetiva, no sentido de geração de valor ao negócio.

Nesse cenário, vislumbrar soluções para essa problemática, em estudos relevantes, trará benefícios que apoiem e contribuam para disseminar a importância da Governança de TIC nas organizações da APF, nas quais é interessante e útil a criação ou disponibilidade de mecanismos que facilite na implantação ou melhoria do iGovTI, pois a falta de qualificação ou informação, na maioria das organizações, ajuda a elevar os problemas citados (FERNANDES; ABREU, 2014).

1.5 TRABALHOS RELACIONADOS

As pesquisas em Governança de TIC na APF vêm oferecendo contribuições significativas para a teoria e a prática de implantação e melhoria de Governança de TIC, poucos autores têm lidado especificamente com as Boas Práticas de Governança de TIC para direcionar as organizações a obter nível de maturidade no iGovTI, conforme solicitação do TCU. Alguns dos mais relevantes são apresentados a seguir:

Albuquerque Junior (2012) desenvolve um estudo comparativo sobre a adoção de boas práticas de Governança de TIC em unidades técnicas-científicas da FIOCRUZ visando identificar o nível de adoção de boas práticas em cada unidade. O estudo evidenciou que há grandes diferenças entre as boas práticas de Governança de TIC adotadas pelas unidades, também identificou que a unidade que mais adota boas práticas de Governança de TIC é uma unidade regional em que a adoção de boas práticas não é homogênea. O estudo caracteriza a comparação de boas práticas, porém não faz o direcionamento e não segue as dimensões do TCU.

Oliveira Júnior (2015) apresenta uma proposta de um plano baseado nas exigências impostas pelas legislações pertinentes na APF. Neste plano, é detalhado um conjunto de ações necessárias para que as instituições Federais de Ensino estejam em conformidade com o que a legislação exige. O ciclo do plano proposto é herdado do *framework* ManGve e possui finalidade de possibilitar a escalada da maturidade dos processos de Governança de TIC. Uma das limitações deste trabalho é que não foi realizado um estudo de caso com o plano apresentado e que o ciclo dele não direciona para a dimensão que a organização possui déficit.

Antônio Jr. e Santos (2015) identificam a percepção da importância de indicadores de adoção de boas práticas de Governança de TIC para profissionais de TI e gestores de unidades descentralizadas de uma instituição pública de pesquisa por meio de um *survey*. O estudo mostrou que a continuidade dos Serviços de TI, o Plano Diretor de TI, a Segurança Lógica dos

Ativos de TI e o Comitê de Segurança da Informação dão os indicadores considerados mais importantes para os respondentes.

O trabalho de Haussler et al. (2015) identifica e verifica, por meio de análises estatísticas, questões que podem ser consideradas Fatores Críticos de Sucesso (FCS) na Governança de TIC para órgãos da APF. Foram realizadas entrevistas com Gestores de TIC, para classificar os Fatores Críticos de Sucessos. Os resultados dessa entrevista mostraram que 66,66% das variáveis foram classificadas da mesma forma que os FCS identificados anteriormente por meio da pesquisa qualitativa, classificando-os como Fatores Críticos de Sucesso de alto impacto na Governança de TIC. Uma das limitações deste trabalho é que o levantamento dos fatores foi realizado com os dados do levantamento de 2012, no qual estão desatualizados visto que possui disponibilizados os dados de 2014.

Al Qassimi e Rusu (2015) realizam uma análise das práticas de Governança de TIC com base no *framework* de Van Grembergen e De Haes que tem como finalidade identificar alguns problemas e restrições enfrentados pelo departamento de TI no orçamento e tomada de decisão. Além disso, as pesquisas têm revelado que há um menor nível de conhecimento em relação à Governança de TIC na organização governamental e, portanto, há a necessidade de melhorar as estruturas, processos e mecanismos de relacionamentos que irão promover prestação de contas de projetos de TIC e contribuir para uma efetiva implementação da Governança de TIC na organização. A limitação do trabalho de Al Quassimi e Russu é que é feita apenas a análise e não propõem o direcionamento das boas práticas com relação as dimensões do TCU.

Subsermsri, Jairak e Praneetpolgrang (2015) desenvolvem um conjunto formal de práticas de Governança de TI com base na filosofia da economia suficiência (SEP) para apoiar um contexto genérico para as universidades Tailandesas. Para isso, eles realizaram entrevistas com 20 *Chief Information Officer* de universidades, cinco especialistas em TI, e cinco especialistas SEP. O estudo forneceu dois resultados: as práticas baseadas em SEP para Universidades Tailandesas e o mapeamento de práticas de governança de TI baseadas na SEP e na ISO/IEC 38500, totalizando 65 práticas que podem ser usadas como guia para as universidades Tailandesas.

Janahi, Griffiths e Al-Ammal (2015) contribuem para o existente conhecimento no domínio da Governança de TIC apresentando um modelo dinâmico, interdependente e holístico para implementar um *framework* de Governança de TIC em qualquer organização. A maturidade da organização permanecerá o primeiro passo para o progresso. O modelo define

recursos humanos, recursos de TI e os objetivos estratégicos como três elementos e explora a interconexão entre eles. A limitação do trabalho de Janahi; Griffiths e Al-Ammal é que eles limitam a três elementos, deixando de contemplar todos os elementos que a Governança Corporativa Pública define.

Luciano e Wiedenhof (2016) identificam e validam uma lista de mecanismos que possam atender os objetivos e princípios da Governança de TIC em Organizações Públicas e que possam ser selecionados por Organizações Públicas para a implementação do seu modelo de Governança. Foi realizado um *survey* com gestores de TI e Negócio do Governos do Estado do Rio Grande do Sul. O estudo conseguiu refinar 25 mecanismos pelo *survey* com 98 servidores da administração pública resultando numa lista de 11 mecanismos de Governança de TI para atender os objetivos e princípios da Governança na Administração Pública.

Hamid e Sulaiman (2016) adotam uma Ferramenta de Avaliação do Processo de Maturidade COBIT 4.1, desenvolvido pela ISACA, para assegurar a maturidade do processo dos atuais Departamentos de Serviço Público (DSP) da Malásia. Ela é uma ferramenta de diagnóstico baseada no modelo de maturidade *Control Objectives for Information and Related Technology* (COBIT), o qual inclui a implementação e contínua melhoria do kit de ferramenta de Governança de TIC. A ferramenta pode ser usada para dar consciência e obter satisfação no que diz respeito à necessidade em obter a governança de TIC. A limitação do trabalho de Hamid e Sulaiman é que a satisfação com relação a necessidade de obter a Governança de TIC não está relacionada com as dimensões do TCU, a mesma faz referência ao governo da Malásia.

O trabalho de Silva et al. (2017) realizou um mapeamento sistemático afim de identificar e sistematizar em quais países existem iniciativas para a Governança de TIC na APF, como também relata quais os métodos e/ou técnicas são utilizadas na Governança de TIC para APF.

É valido salientar que *frameworks* de implantação e direcionamento da Governança de TIC Pública ainda é um grande desafio e são pontos que merecem estudos apropriados na área acadêmica (ALBUQUERQUE JUNIOR, 2012; AL QASSIMI; RUSU, 2015; OLIVEIRA JÚNIOR, 2015; FRANÇA et al., 2016; HAMID; SULAIMAN, 2016).

1.6 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Os demais Capítulos desta dissertação estão sucintamente descritos a seguir:

No Capítulo 2, é apresentado o referencial teórico, que embasa as ideias do trabalho. Suas subseções trazem conceitos sobre a Governança Corporativa, Governança Corporativa Pública, Governança de TIC, Governança de TIC na APF e seus componentes, Governança Ágil em TIC, avaliação da Governança de TIC na APF e a última Subseção contém as boas práticas em Governança de TIC.

No Capítulo 3, encontra-se a metodologia adotada, com a classificação da pesquisa quanto a natureza, abordagem dos dados, objetivos e procedimentos técnicos. Também apresenta a instrumentação utilizada para a execução da quasi-revisão sistemática, *survey* e desenvolvimento da Ferramenta PeticGov Wizard.

No Capítulo 4, é apresentada a proposta do *framework* PeticGov, descrevendo todas as etapas. Também apresenta o protótipo da ferramenta PeticGov Wizard e a avaliação de usabilidade da Ferramenta.

No Capítulo 5, descreve os Resultados. O primeiro resultado foi para verificar a validação do questionário PeticGov Wizard e o segundo para verificar a utilização da ferramenta PeticGov Wizard.

Finalmente, no Capítulo 6, são apresentadas as conclusões, as dificuldades encontradas, os trabalhos futuros e as contribuições relacionadas à dissertação.

CAPÍTULO 2

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste Capítulo são abordados os principais conceitos relacionados a Governança Corporativa, Governança Corporativa Pública, Governança de TIC, Governança de TIC na APF, Avaliação da Governança de TIC na APF do Brasil e Boas Práticas de Governança de TIC.

2.1 GOVERNANÇA CORPORATIVA

O termo Governança Corporativa passou gradativamente a ser visto como “um conjunto de mecanismos internos e externos, de incentivo e controle, que visam a minimizar os custos decorrentes do problema de agência” (JENSEN; MECKLING, 1976; RODRIGUES; MACCARI; SIMÕES, 2009). A importância da Governança Corporativa cresceu nas organizações nos últimos anos, em virtude das crises financeiras com impacto global. Seu crescimento ocorreu pelo fato de prover mecanismos e práticas para melhor gerir as organizações, melhorando o grau de confiabilidade, competitividade e segurança (JUNIOR et al., 2016).

A Governança Corporativa diz respeito ao meio como as organizações são administradas. Uma das possíveis definições é “a capacidade que um determinado ‘governo’ tem para formular e implementar suas políticas” (ARAÚJO, 2002). A Governança Corporativa possui um caráter instrumental de cunho financeiro, administrativo e técnico. O Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC) define Governança Corporativa como o sistema pelo qual as organizações são dirigidas, monitoradas e incentivadas, abrangendo os relacionamentos entre proprietários, Conselhos Administrativos, Diretoria e órgãos de controle (IBGC, 2009).

A Figura 1 é uma representação dos conceitos de Governança Corporativa, pode-se observar que o negócio representa a visão da organização. Sendo assim, cabe à Governança Corporativa por meio de controles, políticas e diretrizes à gestão que tais missões sejam respeitadas para alcançar a visão, no qual destaca que a definição da visão do negócio é de responsabilidade dos Diretores Executivos e não da Governança Corporativa. Desta forma, a

Governança Corporativa avalia, direciona e controla os caminhos adotados para o alinhamento entre a gestão da organização com o negócio, por meio do *feedback*.

Figura 1 - Negócio e Funções da Governança Corporativa



Fonte: HAUSSLER et al. (2015).

Como forma de garantir a implementação da Governança Corporativa, o IBGC sugere a utilização de auditorias internas para organizar e monitorar as informações financeiras, operacionais, legais e de outros riscos, como também recomenda que essas auditorias sejam realizadas anualmente como caráter de controle (IBGC, 2009). Sendo assim, o alinhamento estratégico entre a TIC e o negócio fica totalmente relacionado aos demais aspectos de decisões referentes à TIC nas organizações (HEIER; BORGMAN; HOFBAUER, 2008), assim a Governança Corporativa mostra-se como o elemento essencial para a gestão de recursos da Tecnologia da Informação.

2.2 GOVERNANÇA CORPORATIVA PÚBLICA

Para o setor público, a Governança Corporativa é caracterizada pela capacidade de implementar políticas públicas para a sociedade de forma efetiva (ARAÚJO, 2002).

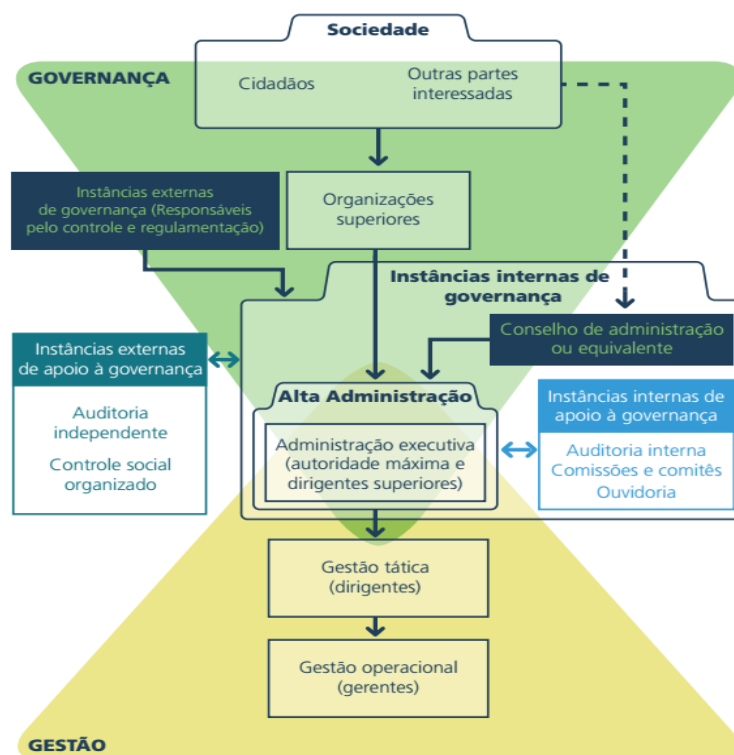
Nesse contexto, a pessoa idealizadora das decisões governamentais possui geralmente o incentivo para aumentar os custos de transações, o contribuinte individual possui poucos incentivos para cobrar estruturas de governança eficientes, visto que ela se apropria apenas de uma pequena parte dos ganhos (BRASIL, 2014). Crew e Twight (1990) afirmam que é desafiador criar estruturas de governança pública que incorporem algumas das propriedades de aumento da eficiência que existem nas estruturas de governança privada.

Esses problemas e a inexistência de contratos completos, ineficiências nos processos organizacionais, falta de informação e o uso inadequado de recursos públicos é a justificativa para a governança no setor público (HART, 1995; ANTUNES et al., 2008).

Portanto, é essencial o controle e a direção sobre os interesses públicos. Desse modo, a Governança Corporativa Pública surge na administração pública com o objetivo de minimizar os conflitos criados pelos interesses dos agentes políticos, dos agentes públicos, da sociedade e demais partes interessadas, fato parecido com o do setor privado. Na Figura 2 é possível observar o sistema de Governança no setor público.

Na Figura 2 o sistema de governança aborda como diversos atores se organizam para construir a maturidade para a boa governança. Os atores são as estruturas administrativas (instâncias), os processos de trabalho, os instrumentos (ferramentas, documentos entre outros), o fluxo de informação e o comportamento dos *stakeholders* envolvidos direta ou indiretamente, na avaliação, direcionamento e monitoramento das organizações.

Figura 2 - Sistema de Governança em órgãos e entidades da Administração Pública



Fonte: Brasil, 2014.

Assim, para Brasil (2014), a Governança Pública compreende fundamentalmente por meio dos mecanismos liderança, estratégia e controle, no qual são postos em práticas para executar funções de avaliar, monitorar e controlar a atuação da gestão, com o intuito de gerir

políticas públicas e prestar serviços de interesse da sociedade. A Governança Corporativa Pública administra as organizações do setor público, por meio dos seguintes componentes: pessoas e competências; princípios e comportamentos; liderança organizacional; sistema de governança; relacionamento com partes interessadas; estratégia organizacional; gestão de riscos e controle interno; auditoria interna e *accountability* e transparência. Para cada componente desses existe um conjunto de práticas relacionadas para auxiliar as organizações. Como complemento da Governança Corporativa existe a Governança de TIC, que possui como objetivo facilitar o alinhamento entre os negócios da corporação e a TIC. Para isto, a Governança de TIC utiliza boas práticas que auxiliam nos processos de governança e o alinhamento da mesma com os processos de TIC.

2.3 GOVERNANÇA DE TIC

O surgimento da Governança de TIC ocorreu por meio de uma tentativa de Governança Corporativa com o intuito de certificar se os investimentos realizados em tecnologia estavam atrelando benefícios aos negócios da organização (HAES; GREMBERGEN, 2009).

O *Information Technology Governance Institute* (ITGI) define que a Governança de TIC é de responsabilidade do Conselho Administrativo, que é parte integrante da Governança Corporativa (ITGI, 2013). Para Grembergen (2004), a Governança de TIC possui como objetivo assegurar o alinhamento da TI com a organização por meio da implementação e formulação da estratégia de TIC.

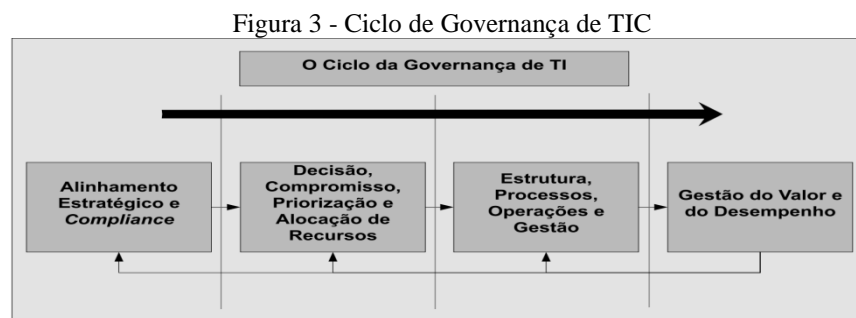
Para Weill e Ross (2006), a Governança de TIC e a especificação dos direitos decisórios e do *framework* de responsabilidade para estimular comportamentos desejáveis na utilização de TI. Dessa forma, reflete princípios amplos da Governança Corporativa, simultaneamente em que se concentra na administração e utilização da TI para concretizar indicadores de desempenho corporativo. Complementando, Lunardi (2008), define que a Governança de TIC objetiva no sistema responsável pela distribuição de responsabilidades e direitos sobre as decisões de TI, como também pelo gerenciamento e controle dos recursos tecnológicos da organização, contribuindo para garantir o alinhamento da TI com os objetivos e estratégias organizacionais.

Neste trabalho, o conceito de Governança de TIC considerado será o de alinhamento de TI com o negócio que colabora para o melhor desempenho da organização, por meio do

processo contínuo de decisões, fundamentadas em informações confiáveis e essenciais, provenientes de uma gestão de TI eficiente e eficaz, alinhada com a Governança Corporativa.

Conforme Grembergen (2004), a Gestão de TIC define sobre a distribuição interna de insumos para a gestão de serviços e de produtos de TIC. Weill e Ross (2006) definem o escopo para tais insumos a assuntos relacionados a investimentos de TI, recursos humanos e contratações.

Tendo em vista todas essas definições, para Fernandes e Abreu (2014), a Governança de TIC vai além de promover o alinhamento da TIC com o negócio, dos mecanismos que garantem a continuidade dos negócios e das áreas de controle interno, eles definem um ciclo de governança de TIC, que pode ser observado na Figura 3, composto de 4 (quatro) etapas: alinhamento estratégico e *compliance*, decisão, estrutura e processos e gestão do valor do desempenho.



Fonte: Fernandes e Abreu (2014).

- a) Alinhamento Estratégico e *Compliance*: refere-se ao planejamento estratégico da empresa, que apresenta as estratégias a serem traçadas por um determinado período.
- b) Decisão, compromisso, priorização e alocação de recursos: refere-se às responsabilidades pelas decisões relativas à TIC, em vários segmentos como infraestrutura, processos, investimentos, ou seja, é a etapa em que são formalizadas as tomadas de decisões.
- c) Estrutura, processos, operação e gestão: referem-se à estrutura organizacional e funcional de TIC, processos de gestão e operações dos produtos e serviços alinhados com as estratégias operacionais da empresa. É nesta fase em que são definidas ou redefinidas as operações ligadas a TIC.
- d) Gestão de valor e do desempenho: refere-se a coleta e geração de indicadores de resultados de processos, produtos ou serviços de TIC, contribuindo para demonstrar o valor da TIC ao negócio.

Dessa forma, Weill e Ross (2004), escrevem que as organizações que alcançam melhor desempenho obtêm valores por meio da Governança de TIC no qual apoia as suas estratégias e institucionaliza as boas práticas na organização.

2.4 GOVERNANÇA ÁGIL EM TIC

Existem autores que alegam que as boas práticas de Governança propostas são em sua grande maioria burocráticas, consomem muito tempo e não apresentam detalhes de orientação sobre como efetivamente implementar e implantar os instrumentos de gestão e mecanismos de Governança (KTATA; LÉVESQUE, 2009; BARTENSCHLAGER; GOEKEN, 2010; HESTON; PHIFER, 2011). Sendo assim, é possível observar um conflito entre um formalismo por algumas vezes excessivo e uma agilidade imposta por uma indústria de software cada vez mais competitiva.

A burocracia aplicada a estas iniciativas tenta ser justificada como algo essencial à sua organização. No entanto, quando as organizações tentam adotá-las, especialmente as que não possuem maturidade em Governança, acabam se deparando com algumas dificuldades. Normalmente isto as leva a consultorias especializadas, gerando custos consideráveis, como tentativa em obter reais benefícios de suas adoções (ALMEIDA NETO, 2015b).

Assim, em meados de 2002 o termo Governança Ágil em TIC teve sua primeira aplicação concreta (ALMEIDA NETO et al., 2015).

Desse modo, Luna et al., (2010) define Governança Ágil em TIC:

Como o processo de definição e execução da infraestrutura de TIC, que prestará suporte aos objetivos estratégicos do negócio da organização, sendo propriedade conjunta da TIC e das diferentes unidades de negócio encarregada de direcionar todos os envolvidos na obtenção de diferenciais competitivos estratégicos, através dos valores e princípios do manifesto ágil.

Portanto, a Governança Ágil em TIC reside na capacidade do gestor de TIC conceber quea sua equipe tenha visão do negócio, para que os *frameworks* sejam apenas suporte ao sucesso.

2.5 GOVERNANÇA DE TIC NA APF BRASILEIRA

Nesta Seção, é apresentado como é a estruturação dos órgãos mantedores e responsáveis pela monitoração e controle de mecanismos nos quais envolve a TIC. Conhecendo

o modelo de Governança de TIC na APF, pode-se entender as responsabilidades e logo, desenvolver uma proposta com alinhamento às suas indicações e ao bom uso da TIC.

2.5.1 Secretaria de Tecnologia da Informação – STI

Órgão do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG) e à Secretaria de Logística de Tecnologia da Informação (STI) tem como responsabilidade, de acordo com o site www.planejamento.gov.br, a regulamentação das compras e contratações e também as normas relacionadas ao uso da Tecnologia da Informação no âmbito Federal. Então, como objetivo de trabalhos, ampliarem a transparência e o controle social sobre as ações do Governo Federal.

De acordo com o Decreto nº 8.818/2016, que revogou o de nº 8578/2015, descreve o seu artigo 21 que a STI tem as seguintes competências:

- I – propor políticas, planejar, coordenar, supervisionar e orientar normativamente as atividades:
 - a) de gestão dos recursos de tecnologia da informação, no âmbito do SISP, como órgão central do sistema;
 - b) de governo digital, relacionadas à padronização e à disponibilização de serviços digitais interoperáveis, acessibilidade digital e abertura de dados; e
 - c) de segurança da informação no âmbito do SISP; e
- II - presidir a Comissão de Coordenação do SISP.

Conforme o Decreto nº 75579/11, a STI do MPOG é quem determinará as normas necessárias à implantação e ao funcionamento do Sistema de Administração de Recursos de Tecnologia da Informação (SISP) (BRASIL, 2014), em qual é destacado na próxima Subseção, identificando o seu papel no âmbito público.

2.5.2 Sistema de Administração de Recursos de Tecnologia da Informação – SISP

Instituído pelo Decreto de nº 1.048/94 e revogado pelo Decreto nº 7579/11, o Sistema de Administração de Recursos de Tecnologia da Informação tem como objetivo organizar a operação, o controle, a supervisão e a coordenação dos recursos de informação e informática da administração direta, autárquica e fundacional do Poder Executivo Federal (BRASIL, 2011).

O SISP tem como finalidade definir a política estratégica de gestão de tecnologia da informação do Poder Executivo Federal. Observa-se que a atuação do SISP ocorre por meio dos recursos de informação e recursos de informática.

Os órgãos integrantes que possuem atuação da estrutura do SISP são (BRASIL, 2011):

- a) Órgão Central: Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação/MP;

- b) Comissão de Coordenação: formada por representantes dos Órgãos Setoriais, presidida pelo representante do Órgão Central;
- c) Órgãos Setoriais: representados por seus titulares, unidade de administração dos recursos de tecnologia da informação dos Ministérios e órgão da Presidência da República;
- d) Órgãos Seccionais: representado por seus titulares e unidades de administração dos recursos de tecnologia da informação das autarquias e fundações;
- e) Órgãos Correlatos: representados por seus titulares e unidades desconcentradas e formalmente constituídas de administração dos recursos de tecnologia da informação nos Órgãos Setoriais e Seccionais.

2.5.3 Estratégia de Governança Digital – EGD

Com o intuito de explorar, potencializar e orquestrar sinergias que promovam maior eficiência, eficácia, efetividade e economicidade no Estado Brasileiro, surge a Estratégia de Governança Digital (EGD) por meio do Decreto nº 8414/2015. A EGD pretende promover um processo de simplificação e agilização nas prestações dos serviços públicos e de melhorar o ambiente de negócios e a eficiência da gestão pública, o qual institui o Programa Bem Mais (BRASIL, 2015).

Assim, a estratégia define “conceitos, desafios, oportunidades, objetivos estratégicos, as metas, os indicadores e as iniciativas para implementar a Política de Governança Digital” (BRASIL, 2015), instituída pelo Decreto nº 8.638/2016, para nortear programas, projetos, serviços, sistemas e atividades a ela relacionados.

Conforme Brasil (2015), a Estratégia foi estruturada em três eixos principais: acesso à informação; prestação de serviços; e participação social. Cada eixo desses possui objetivos, cada objetivo possui metas e indicadores para serem atingidos até 2019.

2.6 AVALIAÇÃO DA GOVERNANÇA DE TIC NA APF NO BRASIL

O modelo de avaliação de Governança de TIC na APF no Brasil foi desenvolvido pelo Tribunal de Contas da União (TCU) por meio da Secretaria de Fiscalização de Tecnologia da Informação (SEFTI). Essa avaliação é realizada para traçar o perfil da Governança de TIC. Assim, são selecionadas organizações combinadas em seis grupos que são eles (BRASIL, 2017):

- a) EXE-Dest: abrange empresas públicas e federais e as sociedades de economia mista;
- b) EXE-Sisp: abrange as organizações que fazem parte do Sistema de Administração dos Recursos de Informações e Informática (SISP);
- c) JUD: abrange as organizações que fazem parte do poder Judiciário;
- d) LEG: abrange as organizações que fazem parte do Poder Legislativo;
- e) MPU: abrange as organizações que fazem parte do Ministério Público da União (MPU);
- f) Terceiro Setor: abrange os que não fazem parte da classificação anterior.

A avaliação tem como intuito realizar o levantamento do iGovTI que é atingido com a análise das seguintes dimensões e estrutura, conforme ilustrado no Quadro 1.

Quadro 1 - Dimensões e Temas Específicos propostos pelo TCU para calcular o iGovTI

Dimensão	Contexto	Temas Específicos
Liderança da Alta Administração	Avalia os elementos essenciais da governança corporativa e de TIC	Sistema de Governança Corporativa, Sistema de Governança de TI, resultados de TI, Riscos de TI, Pessoal de TI, Transparência da Gestão e uso da TI, Monitoramento da Governança e da Gestão de TI e a Capacidade de Auditoria Interna
Estratégias e Planos	Avalia os controles da gestão de estratégias e planos corporativos e de TI	Planejamento Estratégico e Planejamento de TI
Informações	Avalia os controles da gestão da informação, contemplando as práticas da transparência	Informatização dos processos organizacionais e Transparência das informações sobre a gestão e uso de TI
Pessoas	Avalia os controles da gestão de pessoas	Desenvolvimento de competências de TI, Desempenho do pessoal de TI e Quanto a gestão de TI está nas mãos das pessoas pertencente ao quadro efetivo da organização
Processos	Refere-se aos controles de gestão de processos em TI	Gerenciamento de Serviços de TI, Gerenciamento de Nível de Serviço de TI, Gestão de Riscos de TI, Gestão de Segurança da Informação, Processo de Software, Gerenciamento de Projetos de TI, Contratações de TI, Processo de Planejamento das Contratações de TI, Processo da Gestão de Contratos de TI e o Perfil das Contratações de TI
Resultados de TI	Refere-se ao desempenho da organização na gestão e uso da TI	Avaliar a capacidade da organização em definir e alcançar os objetivos de TI, em gerir os projetos de TI, em prover serviços que sustentam os processos organizacionais e em oferecer serviços ao cidadão/cliente via internet

Fonte: adaptado de Brasil, 2008.

No Quadro 1 na coluna Dimensão são exibidas as dimensões propostas pelo TCU, na coluna Contexto tem-se a descrição de cada dimensão e na coluna Temas Específicos informa-se o tema específico de cada dimensão.

Para cada tema definido nas dimensões existem práticas. Essas práticas podem ser respondidas como: (i) não adota a prática, com peso (0); (ii) iniciou ou concluiu plano para

adotar a prática, com peso (0,2); (iii) adota parcialmente a prática, com peso (0,5) ou (iv) adota integralmente a prática com peso (1,0) (TCU, 2014).

O cálculo do iGovTI é feito por meio da consolidação das respostas ao questionário elaborado pela SEFTI. A equação geral é definida como $iGovTI = d_1p_1 + d_2p_2 + \dots + d_n p_n$, no qual cada “d” (variando de 0 a 1) representa a nota da dimensão e cada parâmetro “p” (variando de 0 a 1) representa o peso dessa dimensão no cálculo de iGovTI. Como resultado, as organizações podem ser classificadas como: (a) inicial se possui índice menor que 0,30; (b) básico com índice compreendido entre 0,30 e 0,50; (c) intermediário, entre 0,50 e 0,70; e (d) aprimorado com índice maior que 0,70.

2.6.1 Situação atual da Governança de TI no Governo Federal, na visão do TCU

Estão sendo realizados novos levantamentos de dois e dois anos, a cada ano é gerado o novo Acórdão realizando o comparativo com anos anteriores, algumas melhorias são reconhecidas, porém ainda pode-se dizer que está distante de um cenário satisfatório para a APF (BRASIL, 2014; BRASIL, 2017). O último levantamento realizado foi o de 2016, em que serve de base para que os órgãos da Administração Pública Federal (APF) aprimorem a sua gestão e os recursos de TIC da sua governança, tornando o uso mais eficiente e eficaz dos recursos públicos. O levantamento também pode gerar Acordões que podem ser transformados em Instruções Normativas e legislação específica que devem ser seguidas pela Administração Pública Federal (BRASIL, 2014).

Os temas tratados nesse levantamento, que contaram com resposta de 355 órgãos da Administração Pública Federal e que geraram um índice de maturidade de governança, foram:

- a) Governança Corporativa e de TIC;
- b) Riscos de TIC;
- c) Monitoramento da Governança e da Gestão de TIC;
- d) Planejamento Estratégico Institucional e de TIC;
- e) Informatização dos Processos Organizacionais;
- f) Desenvolvimento de Competências de TIC;
- g) Gestão de Riscos de TIC;
- h) Gestão Corporativa da Segurança da Informação;
- i) Gerenciamento de Projetos de TIC;
- j) Contratação de Serviços de TIC;

- k) Desempenho da gestão e uso de TI;
- l) Serviços Disponíveis ao Cidadão/Cliente.

As principais conclusões finais do levantamento foram (BRASIL, 2017):

O nível de adoção das boas práticas de Governança de TIC ainda está em um cenário satisfatório distante. Existe uma evolução na adoção de práticas com aspecto de liderança para a Governança Corporativa e de TIC, como exemplo organizações que disponibilizam Comitê de TIC, é reconhecido como prática de importância para a tomada de decisão.

Melhorias nas práticas relativas ao Planejamento de TIC e Planejamento e de Gestão de Contratações de Serviços de TIC, que sugere uma efetividade das ações indutivas aos órgãos de controle, a exemplo o SISP. Houve também uma melhoria nas práticas de que avaliam o Desempenho e uso da Gestão de TIC, por outro lado foi visto que as organizações ainda não entendem ou reconhecem a importância da Gestão de Riscos de TIC.

Outra preocupação é que as organizações ainda não realizam atividades de Planejamento Estratégico para obter o sucesso de suas ações. Existe um destaque de melhoria para a Gestão de Pessoas, porém também é necessária uma preocupação pois a prática ainda não tem muita adoção.

O processo de Gerenciamento de Projetos de TIC merece atenção, visto que eleva os riscos de insucessos de projetos para organização e também ainda é pouco adotado.

2.7 BOAS PRÁTICAS PARA GOVERNANÇA DE TI NA APF

Nesta Seção são abordadas Boas Práticas de Governança de TIC Pública encontradas por meio de uma quasi-revisão sistemática, executada no mês de outubro/2016. O termo quasi é adotado, pois a revisão não possui metanálise (MAFRA; TRAVASSOS, 2004). Também é apresentado um *survey* executado no mês de agosto de 2017. Estas boas práticas aqui identificadas serviram de base para a construção do *framework* (é um dos objetivos deste estudo).

Para o ITGI a Governança de TIC é a liderança, as estruturas organizacionais e os processos que auxiliam que a TIC da empresa forneça e administre as estratégias dos negócios e seus objetivos com a integração e inserção de boas práticas (ITGI, 2013).

As necessidades de Governança de TIC são atendidas por modelos, metodologias, padrões e/ou ferramentas que estão sendo concretizados em *frameworks* de melhores práticas da indústria de software, que na maioria das vezes são desenvolvidos por associações

profissionais e incentivados por empresas de TI e agências governamentais. Essas iniciativas estão favorecendo a integração da TI com as demais funções estratégicas organizacionais, favorecendo seus processos de trabalho mais transparentes, inteligíveis, controláveis e confiáveis (TIBURCIO; MOLINARO; LIMA, 2013).

Dessa forma, destaca-se algumas das boas práticas identificadas: *Control Objectives for Information and Related Technology* (COBIT), *Information Technology Infrastructure Library* (ITIL), *Balanced Scorecard* (BSC) e ISO/IEC 38500, que também são enfatizadas em (LUNARDI et al., 2014; SILVA et al, 2017b).

2.7.1 *Control Objectives for Information and Related Technology* (COBIT)

Desenvolvido e difundido pelo *Information System Audit Control* (ISACA) o COBIT 5 é um *framework* para auxiliar na governança e gestão corporativa de TIC. Considerado como um dos mais completos *frameworks* de Governança de TIC, pois o mesmo faz integração dos seus conteúdos com os principais *frameworks* já publicados pelo ISACA: COBIT 4.1, VAL IT, *Busines Model for Information Security* (BMIS), *IT Assurance Framework* (ITAF), *Taking Governance Forward* (TGF) e o *Board Briefing on IT Governance 2nd edition*.

O COBIT tem como objetivo auxiliar as organizações em alinhamento entre o negócio e a TIC; sumário executivo; objetivos de controle; mapas de auditoria; ferramentas para sua implementação; técnicas de gestão de TIC, além disso, ele possui alinhamento com outros padrões da indústria de software a exemplo do *Information Technology Infrastructure Library* (ITIL), *International Organization for Standardization* (ISO), *Body Project Management of Knowledge* (PMBOK), PRINCE2 e *The Open Group Architecture Framework* (TOGAF) auxiliando os gestores na interligação entre os requisitos de controle, problemas técnicos e riscos de controle (ISACA, 2012).

2.7.2 *Information Tecnology Infrastructure Library* (ITIL)

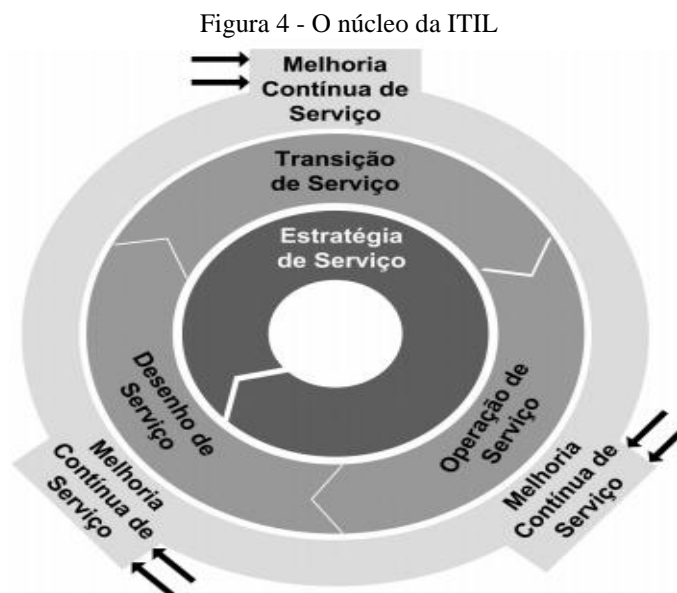
O conjunto de boas práticas de serviços de TIC é denominado como a biblioteca *Information Tecnology Infrastructure Library* (ITIL). A ITIL é composto por funções e processos, uma função é um grupo de pessoas ou equipes e de ferramentas ou métodos utilizados para conduzir vários processos ou atividades e são responsáveis por prover resultados específicos. O processo é um conjunto de atividades que produzem um resultado específico.

Cada atividade é dividida em uma sequência de tarefas e cada tarefa possui a sua entrada. Os processos, ao contrário das funções, são mensuráveis quanto ao custo, qualidade, produtividade e dirigidos a desempenho, ou seja, podem ser controlados por meio de variáveis (MAGALHÃES; PINHEIRO, 2007).

A biblioteca ITIL foi desenvolvida pela *Central Computing and Telecommunications Agency* (CCTA), por encomenda do governo britânico, descontente com a qualidade dos serviços de TI prestados a ele. Dessa forma, buscou-se um conjunto de regras a serem seguidas independente de fornecedores e as diversas características técnicas distintas das organizações (FERNANDES; ABREU, 2014).

De acordo com o *Office of Government Commerce* (2011), a ITIL é um *framework* público que delineia as melhores práticas de serviços de gestão de TIC. A ITIL fornece um quadro para a Governança de TIC e mantém o foco na medição e melhoria contínua da qualidade dos serviços de TI entregues. Um serviço é um meio de entregar valor aos clientes, facilitando os resultados que os clientes querem alcançar, sem ter que assumir custos e riscos (BONI, 2012).

O núcleo da ITIL é composto por cinco publicações conforme ilustrado na Figura 4, cada uma dessas publicações está relacionada a um estágio do ciclo de vida do serviço, contendo orientações para uma abordagem integrada de gerenciamento de serviço.



Fonte: Fernandes; Abreu (2014).

Para o *Office of Government Commerce* (2011), as cinco publicações descritas na ITIL como domínios são:

Estratégia de Serviço: fornece orientação para como realizar a visualização e gerenciamento de serviço como um ativo estratégico e não como uma capacidade organizacional. Como também descreve meios para as práticas desse processo. Os tópicos abordados nesta publicação são: criação de valor por meio do serviço, ativos e serviço, provedores e tipos de serviço, gerenciamento financeiro, portfólio de serviços, desenvolvimento organizacional, riscos estratégicos e outros.

Desenho do Serviço: fornece orientação para o desenho e desenvolvimento dos serviços e das práticas de gerenciamento de serviço. Os tópicos abordados nesta publicação são: gerenciamento do catálogo de serviços, do nível de serviço, da capacidade, da disponibilidade, da continuidade, da segurança da informação e dos fornecedores, como também de mudanças e melhorias necessárias para sustentar ou acrescentar valor aos clientes durante o ciclo de vida de serviço.

Transição do Serviço: fornece orientação para como concretizar a transição de serviços novos e modificados para ambientes operacionais gerenciados. Os tópicos abordados nesta publicação são: suporte à transição, gerenciamento de mudanças, gerenciamento de configurações e dos ativos de serviços, gerenciamento da liberação e da distribuição, teste e validação de serviço, avaliação e gerenciamento do conhecimento.

Operação do Serviço: fornece orientação para a descrição do ciclo de vida do gerenciamento de serviço que possui responsabilidade pelas atividades do dia-a-dia. Os tópicos abordados nesta publicação são: garantir a entrega e o suporte a serviços de forma eficiente e eficaz, detalhamento dos processos de gerenciamento de eventos, incidentes, problemas, acesso e de cumprimento de requisições.

Melhoria Continua: fornece orientação, por meio de princípios, práticas e métodos de gerenciamento de qualidade. Os tópicos abordados nesta publicação são: melhorias incrementais e de larga escala na qualidade do serviço, metas de eficiência operacional, continuidade do serviço entre outros, baseado no modelo *Plan-Do-Check-Act* (PDCA).

2.7.3 *Balanced Scorecard (BSC)*

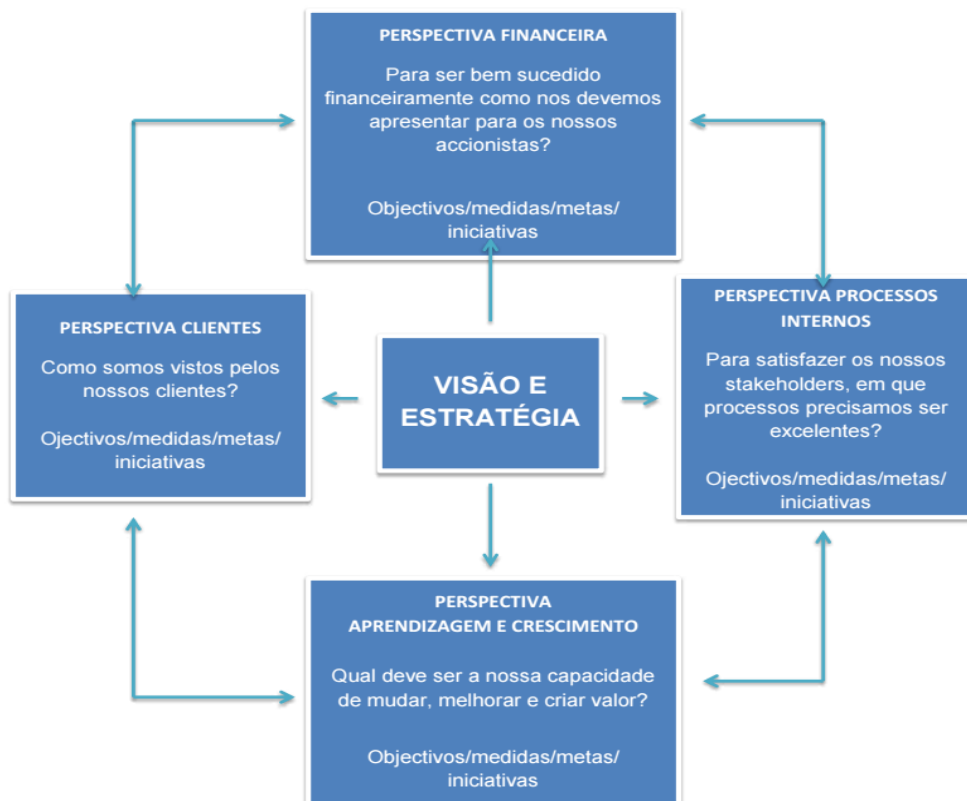
Considerado um modelo de gestão, desenvolvido em 1992 por Robert Kaplan e David Norton, o *Balanced Scorecard* (BSC) foi criado para avaliar o desempenho estratégico e gerir os sistemas de uma organização. O BSC é considerado uma das ferramentas de grande importância na área de planejamento estratégico, motivado pela hipótese de que medição de

desempenho feita apenas por indicadores financeiros era obsoleta (KAPLAN; NORTON, 1996).

Conforme Fernandes e Abreu (2014), foram examinados vários casos de sistemas de medição de desempenho, um dos casos denominado *Analog Devices* foi destacado por Robert e David. O *Analog Device* é um *scorecard* comparativo, que além de medições financeiras contém medições sobre entregas aos seus clientes. Logo em seguida, por meio de estudos de casos, Robert e David decidiram focar a atenção para um *scorecard* multidimensional, que resultou no BSC. O BSC definiu 4 perspectivas, são elas: financeira, clientes, processos internos e aprendizado e crescimento, conforme ilustração da Figura 5.

Percebe-se nesse modelo, que seus objetivos traduzem a estratégia da empresa em termos operacionais, fazendo o alinhamento da organização com a estratégia, transformando a estratégia em atividades que abrangem todo o processo, transformando a estratégia em um processo contínuo.

Figura 5 - Representação do BSC



Fonte: Adaptada de Kaplan e Norton (1996).

A Gestão de TIC possui relação com o BSC, pois o mesmo está diretamente ligado a definição de metas estratégicas para a organização, como também ao acompanhamento de seu cumprimento por meio dos indicadores de negócios (ALMEIDA NETO et al., 2015).

2.7.4 ISO/IEC 38500

A ISO/IEC 38500 fornece princípios para direcionar os gestores das organizações sobre o uso eficaz e eficiente da TIC dentro de sua organização. A norma se aplica nos processos de gerenciamento e de governança que possui relacionamento com os serviços de informações e comunicações utilizados por uma organização (ABNT, 2009).

Para uma boa Governança Corporativa de TIC ela define 6 (seis) princípios, que são aplicados à maioria das organizações. Os princípios propagam o comportamento escolhido para orientar a tomada de decisão. Conforme a ABNT (2009), os princípios são:

Responsabilidade: os *stakeholders* da organização reconhecem e aceitam as responsabilidades a elas asseguradas, com respeito ao fornecimento e demanda da TIC.

Estratégia: a estratégia da organização precisa ser pensada em demandas atuais e futuras, no qual satisfaçam também as necessidades atuais e contínuas da estratégia do negócio.

Aquisição: as aquisições de TIC devem ser feitas por causas justas, levando em consideração análise apropriada e contínua, como também tomada de decisão clara e transparente.

Desempenho: a TIC se adapta a finalidade de apoiar a organização, desempenhando serviços, níveis de serviços e qualidade de serviços, essenciais para atender os objetivos atuais e futuros do negócio.

Conformidade: a TIC desempenha os seus serviços cumprindo todas as legislações e regulamentações obrigatórias, no qual as políticas e práticas são definidas, implementadas e fiscalizadas.

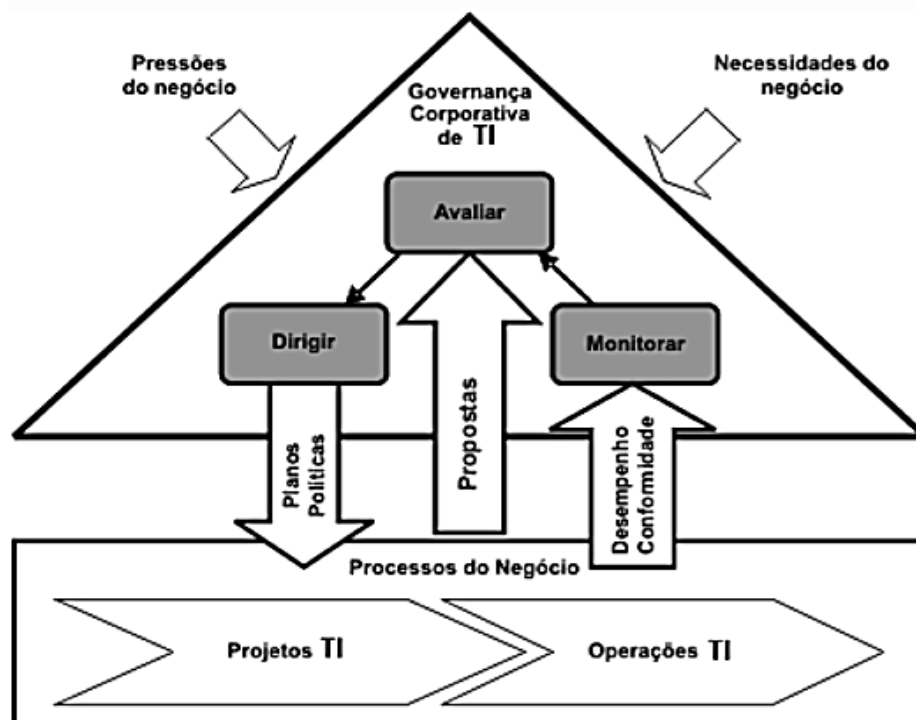
Comportamento Humano: demonstração de respeito pelo comportamento humano, com relação as políticas, práticas e decisões de TIC, no qual inclui as necessidades atuais e futuras de todos os *stakeholders* do negócio.

Sabendo dos princípios, a ISO determina o ciclo de vida, no qual pode ser observado pela Figura 6, o modelo envolve três tarefas principais para que os gestores governem a TIC avaliação, direção e monitoramento.

Para a ABNT (2009), o **avaliar** constitui que os gestores devem averiguar e avaliar o uso atual e futuro da TIC, incluindo questões como estratégias, propostas e fornecimento (interno e/ou externo). O **dirigir** constitui em designar a responsabilidade, para os gestores, e a preparação e a implementação dos planos e políticas, determinando o direcionamento dos investimentos nos projetos e serviços de TIC. As políticas necessitam determinar comportamentos para o uso da TIC e também incentivar os gestores a seguirem os seis princípios da boa Governança de TIC. E o **monitorar** serve para os gerentes monitorar por meio de sistemas de mensuração apropriados, para verificar se o desempenho está em conformidade com os planos e os objetivos de negócio.

Para Fernandes e Abreu (2014), é válido salientar que apesar da norma fazer parte da família ISO, a mesma não é objeto de certificação, como a ISO 9001, ISO 14000, ISO 27001. No entanto, ela consegue fornecer conceitos importantes sobre Governança de TIC, no qual podem ser de grande valia para a alta administração.

Figura 6 - Ciclo de Vida da ISO/IEC 38500



Fonte: ABNT, 2009.

3 METODOLOGIA

Neste Capítulo tem-se a descrição da metodologia adotada para este trabalho de dissertação, onde: na Seção 3.1, apresenta-se a caracterização da pesquisa quanto a sua natureza, abordagem do problema, objetivo e procedimentos técnicos adotados no seu desenvolvimento. Em seguida, na Seção 3.2, têm-se as etapas da dissertação. Logo após, na Seção 3.3, têm-se instrumentação para o desenvolvimento da ferramenta e do estudo de caso.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Em relação à natureza, pode-se classificar uma pesquisa como básica ou aplicada, portanto, em nosso contexto, utiliza-se a pesquisa aplicada, que visa produzir conhecimentos para aplicação de seus resultados e solução de um problema específico (APPOLINÁRIO, 2004). Ou seja, a aplicação do *framework* direcionará a organização a qual boa prática de Governança de TI a mesma deve adotar com base no seu déficit no iGovTI.

Com relação à abordagem dos dados, uma pesquisa pode ser classificada como qualitativa ou quantitativa. Para Merriam (1998), o estudo qualitativo visa “descobrir e compreender um fenômeno, um processo, ou as perspectivas e visão de mundo das pessoas nele envolvidas”. A pesquisa quantitativa objetiva “quantificar os dados e aplicar alguma forma de análise estatística” (MALHOTRA; BOCCO, 2006). Este estudo é classificado como qualitativa por abranger a investigação das boas práticas de Governança de TI.

Quanto aos objetivos, uma pesquisa pode ser classificada como exploratória, descritiva ou explicativa. Assim, este trabalho é classificado como descritivo, pois, segundo Malhotra e Bocco (2006), é um estudo que objetiva buscar ser conclusivo e descrever algo que, normalmente, são características ou funções da indústria de software. Seu enquadramento é devido à descrição das boas práticas de Governança de TI que são aplicadas às organizações públicas.

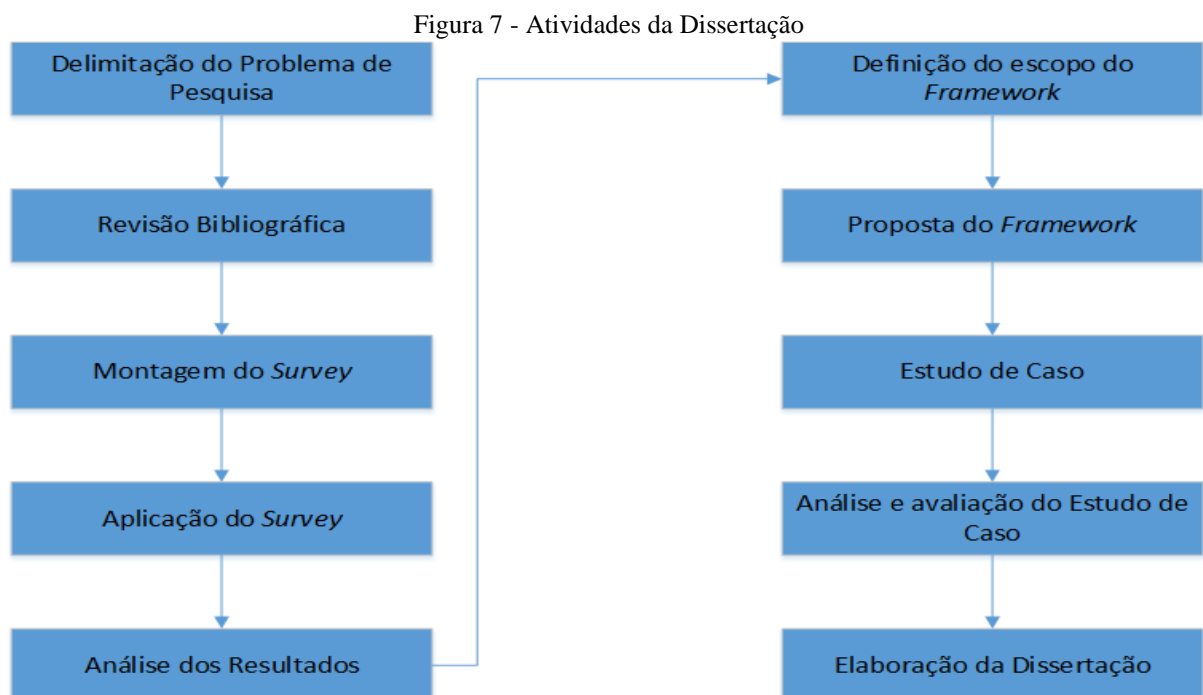
Quanto aos procedimentos técnicos, este trabalho é classificado como bibliográfico, estudo de caso e *survey*. O primeiro caracteriza-se por realizar um estudo sistemático, desenvolvido com base em livros, artigos, ou seja, materiais acessíveis ao público, portanto, por meio do estudo bibliográfico, será descrita a proposta do *framework*. O estudo de caso tem

como objetivo descrever um fenômeno, testar e criar uma teoria, com o intuito de compreender um fenômeno contemporâneo, normalmente complexo, no seu contexto real. E, por fim, o *survey* é um tipo de pesquisa com a finalidade de buscar informações diretamente com um grupo específico e de interesse, no qual se justifica, nesta pesquisa, a aplicação do *survey* para as organizações da Administração Pública Federal, com o intuito de identificar as boas práticas utilizadas pelas organizações com estágio de capacidade aprimorada (LACERDA et al., 2013).

3.2 ETAPAS DA PESQUISA

Yin (2004) descreve que o planejamento de uma pesquisa precisa demonstrar uma sequência lógica de todos os seus componentes, bem como afirma que é impossível apresentar um processo com todos os passos necessários indicados para um estudo, visto que as pesquisas são muito diferentes entre si, tornando necessário que cada autor esquematize as atividades/etapas de seu trabalho de forma encadeada.

O processo de condução para esta pesquisa envolveu 10 atividades, que foram desenvolvidas de forma sequencial, como podem ser observadas na Figura 7.



Fonte: A Autora, 2016.

Atividade 1 – Delimitação do Problema de Pesquisa

Esta atividade consistiu em definir o problema a ser trabalhado de forma concisa, como também delimitar os limites do problema para chegar ao objetivo final, produzindo um estudo coerente baseado no problema. O estado de Governança de TIC na APF foi caracterizado como precário. No Capítulo 1, detalha-se as informações referente a este problema que será abordado no decorrer do trabalho.

Atividade 2 – Revisão Bibliográfica

O objetivo desta atividade consistiu na identificação da bibliografia que contribuiu para o conteúdo da fundamentação teórica (Capítulo 2). Como resultados dessa revisão foram considerados artigos científicos e livros relacionados ao assunto (Boas práticas de Governança de TIC, Governança Pública, Governança de TIC, Governança Corporativa), por meio de consultas realizadas nas bases de dados Scopus, IEEE Xplore, ACM Digital Library e periódicos avaliados pela CAPES.

Atividade 3 – Montagem do *Survey*

Esta atividade teve como objetivo definir as questões para o levantamento das boas práticas de Governança de TIC utilizadas por organizações com estágio de capacidade aprimorado.

Atividade 4 – Aplicação do *Survey*

Nesta atividade, o objetivo foi enviar (via Internet) o questionário para os Gerentes de TIC das organizações da APF com estágio de capacidade aprimorado com base no levantamento da situação de Governança de TIC de 2014.

Atividade 5 – Análise dos Resultados

O objetivo desta atividade foi montar um panorama preliminar das práticas de governança de TIC adotadas pelas organizações da APF.

Atividade 6 – Definição do escopo do *Framework*

Esta atividade teve como finalidade tornar real o objetivo do trabalho, verificando todas as variáveis necessárias para a criação da proposta do *framework*.

Atividade 7 – Proposta do *Framework*

Nesta atividade, foi proposto o *framework*, que pretende inicialmente comparar os resultados da revisão bibliográfica com o da aplicação do *survey*, para definir quais boas práticas são necessárias para implantação e melhorias de Governança de TIC na APF. Com esses dados criou a proposta do *framework*, que irá detalhar o direcionamento das boas práticas para as organizações atingirem o nível de maturidade.

Atividade 8 – Estudo de Caso

Esta atividade consistiu na realização do estudo de caso do *framework* proposto em Organizações da APF. O Estudo de caso 1 foi realizado em organizações com os quatro tipos de estágio de capacidade (inicial, básico, intermediário e aprimorado) para validar a otimização do questionário PeticGov Wizard. O Estudo de Caso 2 foi realizado em organizações com os estágios de capacidade (inicial e básico) para validar o direcionamento das boas práticas. Foi enviado o link da ferramenta PeticGov Wizard para as organizações juntamente com o questionário de avaliação.

Atividade 9 – Análise e Validação do Estudo de Caso

Esta atividade descreveu a análise do estudo de caso, com o objetivo de avaliar se os aspectos envolvidos nesta proposta estão condizentes com a realidade.

Atividade 10 – Elaboração da Dissertação

Esta atividade consistiu em evidenciar os resultados da pesquisa permitindo a sua publicação e oportunidades de outros estudos.

3.3 INSTRUMENTAÇÃO

Nesta Seção são apresentadas as instrumentações para os procedimentos adotados nesta pesquisa.

3.3.1 Instrumentação para a execução da Quasi-Revisão Sistemática

A condução desta quasi-revisão sistemática pretendeu identificar os métodos, técnicas, modelos, *frameworks*, guias e/ou boas práticas relevantes para Governança de TIC Pública. Assim, seguiu-se o método proposto por Kitchenham (2004), e utilizou-se o protocolo disponibilizado pelos autores (KITCHENHAM; MENDES; TRAVASSOS, 1995).

Nas subseções seguintes, têm-se o detalhamento do protocolo desenvolvido. Desta forma, torna-se possível a avaliação e repetição da revisão por outros pesquisadores.

Questão de Pesquisa (*Search question*)

O escopo para aplicação desta quasi-revisão sistemática relaciona-se à Governança de TIC Pública. Sendo assim, a questão de pesquisa enfoca especificamente em boas práticas existentes para contribuir na Governança de TIC Pública.

- a) Questão: Quais os métodos, técnicas, modelos, *frameworks*, guias e/ou boas práticas existentes para a Governança de TIC Pública?

Estratégia utilizada para pesquisa dos estudos primários

A estratégia para pesquisa torna explícito o escopo da pesquisa, como os termos a serem utilizados na mesma, os quais são utilizados para compor as *strings* de busca (*search strings*).

- a) Escopo da pesquisa: pesquisas em bases de dados eletrônicas, incluindo periódicos e anais de conferências.
- b) Fontes: Scopus. O portal de periódicos da CAPES¹ foi utilizado para o *download* dos artigos sem restrições nas duas bases.

A base de dados Scopus foi escolhida, pois a mesma é uma das maiores fontes de referencial de literatura técnica e científica. Com o intuito de auxiliar os pesquisadores a encontrar informações publicadas de todos os países com uma atualização constante, o Scopus passa credibilidade em uma pesquisa científica (SCOPUS, 2016).

Os termos utilizados na busca (em inglês): *Governance, method, techniques, models, framework, guides, good practice, IT, ICT, Information, communication and technology*.

A *string* de busca foi gerada por meio da combinação dos termos chaves. A *string* utilizada para a base ficou definida como: ((*"Governance"*) AND (*"public"*) AND (*"information communication technology"*) OR (*"ICT"*) OR (*"IT"*) OR (*"Information technology"*))) AND (*"method"* OR *"technique"* OR *"model"* OR *"framework"* OR *"guide"* OR *"good practice"*).

Critérios e procedimentos de seleção de estudos

Os critérios de inclusão definidos para inclusão de estudo foram:

- a) Estudos sobre Governança de TIC Pública;
- b) Estudos que possuíam ano de publicação superior a 2006, visto que artigos ou livros com mais de 10 anos de idade costumam estar desatualizados (NAKAGAVA et al., 2017).

Critérios de Exclusão de estudo:

- a) Estudos sobre Governança de TIC Pública em outros ambientes;
- b) Estudos duplicados;
- c) Estudos que não estavam disponíveis para visualização do texto completo.

¹<https://www.periodicos.capes.gov.br>

Estratégia para extração de dados

Para cada artigo aprovado no processo de seleção completo, a pesquisadora extraiu os seguintes dados:

- a) Informações para referência padrão.
- b) Para a questão:
 - a. Especificação das Boas Práticas de Governança de TIC Pública;
 - b. Descrição das Boas Práticas de Governança de TIC Pública.

O processo de seleção final: as cópias de todos os artigos incluídos como resultados da pesquisa inicial foram revisadas inteiramente. Com essa revisão, o processo de artigos incluídos é encerrado.

Para a avaliação da qualidade do material, não foram preparados nenhum procedimento. A revisão objetivou-se em procurar as Boas Práticas de Governança de TIC Pública. A única questão a ser considerada é que o artigo inclua a descrição das boas práticas, pois essa descrição fez parte dos dados a serem extraídos.

Para a execução da busca na base da Scopus foram utilizadas as ferramentas de filtragem avançada considerando o resumo (*abstract*) dos artigos, idiomas (português e inglês) e área de pesquisa (Ciências da Computação e Administração), com o intuito de minimizar os artigos que não contemplam o escopo das Boas Práticas de Governança de TIC Pública. A seguir é apresentado um resumo sobre a execução da pesquisa em cada base de dados:

- a) Scopus: (1) ABS((((("Governance") AND ("public") AND ("information communication technology") OR ("ICT") OR ("IT") OR ("Information technology")))) AND ("method*" OR "technique*" OR "model*" OR "framework" OR "guide*" OR "good practice*")) AND (LIMIT-TO(SUBJAREA, "BUSI")) AND (LIMIT-TO(SUBJAREA, "COMP")) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE, "English")) OR (LIMIT-TO (LANGUAGE, "Portuguese")))).

Como a *String* (1) que buscou os estudos pelos resumos retornou poucos resultados relevantes, foi decidido a formalização de mais duas *strings*, a (2) buscou os estudos pelas palavras chaves e a (3) buscou os estudos pelos títulos, são elas:

- b) (2) KEY((((("Governance") AND ("public") AND ("information communication technology") OR ("ICT") OR ("IT") OR ("Information technology")))) AND ("method*" OR "technique*" OR "model*" OR "framework" OR "guide*" OR "good practice*")) AND

- (LIMIT-TO(SUBJAREA, "BUSI")) AND(LIMIT-TO(SUBJAREA, "COMP")) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE, "English")) OR (LIMIT-TO (LANGUAGE, "Portuguese")))).
- c) (3) TITLE(((*"Governance"*) AND (*"public"*) AND ((*"information communication technology"*) OR (*"ICT"*) OR (*"IT"*) OR (*"Information technology"*)) AND (*"method*"* OR *"technique*"* OR *"model*"* OR *"framework"* OR *"guide*"* OR *"good practice*"*))) AND (LIMIT-TO(SUBJAREA, "BUSI")) AND(LIMIT-TO(SUBJAREA, "COMP")) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE, "English")) OR (LIMIT-TO (LANGUAGE, "Portuguese")))).

O planejamento da quasi-revisão sistemática ocorreu no período de setembro de 2016.

Para a busca na base da Scopus foram utilizadas apenas as palavras chaves em inglês e retornados 4870 artigos.

Finalizado as buscas, iniciou-se a seleção dos artigos encontrados com base nos critérios e procedimentos de seleção. Para o processo de seleção preliminar, decidiu-se que um pesquisador aplicou a estratégia de pesquisa para identificar os estudos primários. Os resultados foram revisados por outros dois pesquisadores envolvidos e quaisquer desacordos foram discutidos e resolvidos. Em casos que não foi alcançado um consenso sobre determinado estudo, o mesmo foi excluído.

As cópias de todos os artigos incluídos como resultados da pesquisa inicial foram revisados inteiramente por pelo menos um dos pesquisadores. Com essa revisão o processo artigos a serem incluídos é encerrado.

Do total de 4870 artigos encontrados, com a adoção dos critérios de inclusão e exclusão dos artigos foi reduzido para 784. Desses 784 foram realizadas as leituras dos resumos, conclusões e boas práticas para responder à questão de pesquisa. Dessa forma, após as leituras observou-se que 5 foram duplicados e 21 selecionados para compor a resposta dessa revisão, que detalha as boas práticas no Capítulo 2, na Seção 2.7.

3.3.2 Instrumentação para a execução do *Survey*

O *Survey* para coletar a percepção de gestores de TIC de organizações da APF, especificamente de instituições públicas consideradas "Aprimoradas", com o objetivo de verificar quais os modelos de Governança de TIC são utilizados, foi elaborado suas perguntas conforme 9 (nove) pilares, são eles:

- a) Governança de TIC;
- b) Comitê de TI ou TIC;
- c) Planejamento Estratégico;
- d) Gerenciamento de Projetos;
- e) Gerenciamento de Serviços de TIC;
- f) Processo de Software;
- g) Contratação de TIC;
- h) Gestão de Segurança da Informação; e
- i) Gestão de Riscos da Informação.

Com esses pilares, consegue-se separar o escopo que representa cada pergunta com base nas dimensões adotadas pelo TCU.

Seleção dos Participantes e Amostra

A seleção dos participantes foi realizada por meio da criação de um *ranking* das organizações que participaram da auditoria/levantamento do TCU em 2014. O *ranking* foi definido com base nas notas do iGovTI de cada organização, dessa forma, obteve-se a população de 28 organizações que fazem parte do Estágio de Capacidade Aprimoradas.

A amostragem utilizada foi a não probabilística e coletada por conveniência.

Instrumentação

A aplicação deste *survey* descritivo ocorreu por meio de um questionário web. O questionário foi desenvolvido no Google Forms (<https://goo.gl/forms/IVzchNrbrNRQ8sUG3>) e distribuído por meio da Internet. O questionário (APÊNDICE A) contém uma apresentação inicial, em seguida perguntas referentes ao perfil da organização e do entrevistado e, por fim, a última etapa, na qual são feitas as perguntas referentes às boas práticas de Governança de TIC na APF. Cada organização recebeu um e-mail (APÊNDICE B) com o convite para responder o *survey*, com todos os detalhes para a preenchimento.

Método

Foi projetada a execução de um piloto com profissionais, Especialistas em Governança de TI, os quais tivessem uma relação direta com a Governança de TIC na APF, na realização das suas tarefas diárias.

A amostra do piloto foi menor, com fins de identificar possíveis problemas e inconsistências nas perguntas. Esse pré-teste é necessário e visa melhorar o instrumento de pesquisa, sendo executado da mesma forma como será aplicado. A seleção dos participantes do

pré-teste é flexível, no entanto, recomenda-se que as pessoas sejam razoavelmente adequadas para as perguntas (FOWLER JR., 1995).

Para que fossem garantidas as respostas de todas as organizações, cuidados adicionais foram tomados, devido a pesquisa ser feita pela Internet (WOLF, 1986): o tempo gasto pelo respondente não deve ser superior a 10 (dez) minutos; o tempo de navegação entre uma página e outra não deve ultrapassar 8 (oito) segundos; linguagem clara e disponibilidade em qualquer *browser*.

O resultado obtido neste *survey* serviu para melhorar a Seção 2.7 (Capítulo 2), como também foi base para o repositório de conhecimentos do *framework* proposto que é descrito no Capítulo 4.

3.3.3 Instrumentação para a construção da Ferramenta PeticGov

Existem diferentes ferramentas para auxiliar o processo de desenvolvimento de software, como forma de exemplificar as escolhas para o uso na construção da solução proposta neste trabalho, as principais serão descritas a seguir.

No processo de desenvolvimento, a ferramenta adotada para edição de código é o NETBEANS, esta permite o desenvolvimento de aplicações *desktop*, Java, móveis, web e também aplicações HTML5 ²com HTML, JavaScript ³e CSS⁴. O NETBEANS também fornece um grande conjunto de ferramentas para desenvolvedores em PHP ⁵e C/C++. Ela é uma ferramenta gratuita e tem código-fonte aberto, além de uma grande comunidade de usuários e desenvolvedores em todo o mundo, essas características motivaram a escolha para o uso neste trabalho (NETBEANS, 2016).

Para dar suporte ao desenvolvimento da aplicação, foi escolhido o *Framework* CodeIgniter MVC PHP, este tem o objetivo de permitir agilidade no desenvolvimento de projetos PHP, ainda oferece um conjunto de várias bibliotecas que dão base para diversas tarefas, como: validações, manipulação de imagem, persistência de dados, possui também sua documentação bem difundida na Internet, além de manter uma comunidade ativa de usuários para a troca de experiências, efetuando correções de erros, garantindo uma distribuição sempre estável (CODEIGNITER, 2016). Esses fatores foram motivadores para a escolha deste *framework*.

² <https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/HTML/HTML5>

³ <https://www.javascript.com/>

⁴ <https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/CSS>

⁵ <https://secure.php.net/>

A linguagem de programação usada para a codificação do software neste projeto foi PHP, uma linguagem de script *open source* de uso geral, muito utilizada e especialmente adequada para o desenvolvimento web e que pode ser embutida dentro do HTML (PHP, 2016). Conforme pesquisa apresentada no site redmonk.com, a linguagem PHP aparece entre as três linguagens mais usadas para desenvolvimento de aplicações. Além destas características apresentadas, a familiaridade da autora com a linguagem PHP foi um dos fatores decisivos para a escolha.

Para auxiliar no processo de composição da apresentação do *layout* visual da proposta do *framework*, foi usado, em sua estrutura base, o *Framework Bootstrap*⁶, o qual traz como características o desenvolvimento ágil, feito para desenvolvedores de todos os níveis de conhecimentos do básico ao avançado, dispositivos com várias resoluções e tamanhos de tela, personaliza HTML comum, componentes CSS e plug-ins jQuery. O *Framework Bootstrap* apresenta compatibilidade com as versões mais atuais dos mais populares navegadores web (Chrome, Firefox, Internet Explorer, Safari e Opera) (BOOTSTRAP, 2016). Todas essas características conduziram a escolha por utilizar essa ferramenta.

3.3.4 Instrumentação para o Estudo de Caso da Ferramenta PeticGov Wizard

Para realizar o estudo de caso foi criado um questionário para avaliação da Ferramenta PeticGov Wizard. O questionário foi dividido em 3 (três) partes, sendo elas: perfil da organização, perfil do entrevistado e avaliação da ferramenta.

Seleção dos Participantes e Amostra

A seleção dos participantes foi realizada por meio da criação de um *ranking* das organizações que participaram da auditoria/levantamento do TCU em 2014. O *ranking* foi definido com base nas notas do iGovTI de cada organização, e assim obteve-se a população de 216 organizações que fazem parte do Estágio de Capacidade Inicial e Básico.

A amostragem utilizada foi a não probabilística e coletada por conveniência.

Instrumentação

A aplicação deste estudo de caso ocorreu por meio de um questionário web. O questionário foi desenvolvido no Google Forms (<https://goo.gl/forms/qmgCY9xDCOHVcims2>) e distribuído por meio da Internet. O

⁶ <https://getbootstrap.com/>

questionário contém uma apresentação inicial, em seguida perguntas referentes ao perfil da organização e do entrevistado e, por fim, a última etapa, na qual são feitas as perguntas referentes à Avaliação da Ferramenta PeticGov Wizard (APÊNDICE C). Cada organização recebeu um e-mail (APÊNDICE D) com o convite para responder o *survey*, com todos os detalhes para a preenchimento.

Metodologia

Da mesma forma do *survey*, foi projetada a execução de um piloto com profissionais, Especialistas em Governança de TI, os quais tivessem uma relação direta com a Governança de TIC na APF, na realização das suas tarefas diárias.

Outro cuidado para a realização do estudo de caso foi a realização de entrevistas, com o objetivo de diminuir o viés dos participantes que responderam o questionário sem nenhuma supervisão.

No Capítulo seguinte, é descrito o detalhamento da proposta do *framework* para o direcionamento das boas práticas de Governança de TIC na APF.

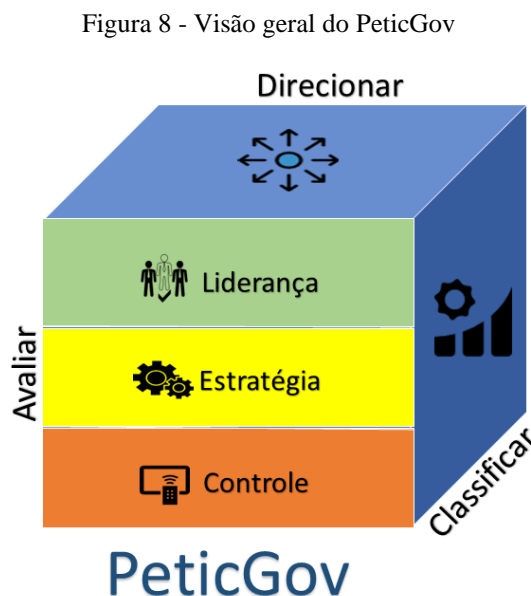
CAPÍTULO 4

4 PROPOSTA DO *FRAMEWORK* PeticGov

Este trabalho propõe um *framework* denominado PeticGov, o qual, por meio de um questionário, identifica as dimensões com necessidade de melhoria, sugerindo boas práticas para direcionar as organizações e os gestores a implantar a governança de TIC.

O PeticGov tem como objetivos: (1) apoiar as organizações avaliadas pelo TCU que possuem estágio de capacidade (iGovTI) inicial ou básico; e (2) direcionar os gestores de TIC em como implementar as boas práticas de Governança de TIC consideradas relevantes para avaliação do TCU.

Como visto na Seção de Governança Corporativa Pública (Capítulo 2), são necessários componentes de funções básicas (“Avaliar”, “Monitorar” e “Direcionar”). No PeticGov, essas funções foram redefinidas como fases complementares “Avaliar”, “Classificar” e “Direcionar”, com o intuito de executar e compreender os mecanismos “Liderança”, “Estratégia” e “Controle”, conforme é apresentado na Figura 8.



Fonte: A Autora, 2016.

Avaliar: consiste em realizar a avaliação dos pontos de melhorias das organizações por meio de 3 mecanismos: Liderança, Estratégia e Controle. Cada mecanismo será composto

por práticas, bem como será realizado um questionário para avaliar se as organizações adotam essas práticas.

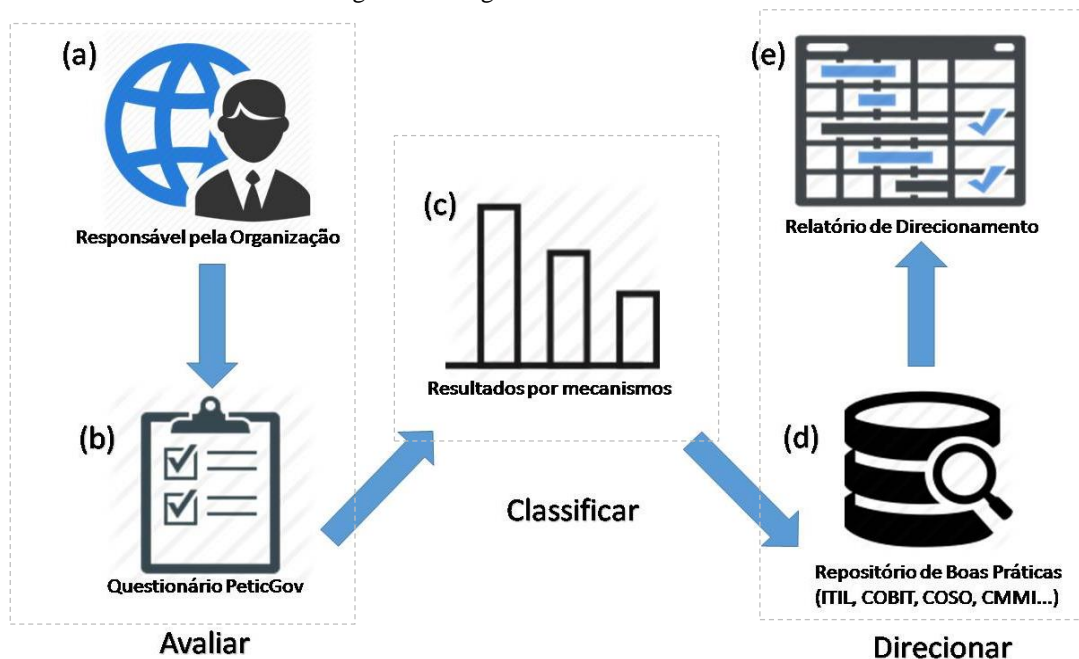
O mecanismo Liderança refere-se ao conjunto de práticas relacionadas a “Pessoas” e “Liderança da Alta Administração”, dimensões definidas no TCU. Estratégia refere-se ao conjunto de práticas relacionadas a “Estratégias e Planos” e “Processos”, também dimensões definidas no TCU. Controle refere-se ao conjunto de práticas relacionadas às dimensões “Informações” e “Resultados”. Assim, consegue-se atender todas as dimensões definidas pelo TCU e atender a Governança Pública.

Classificar: consiste em posicionar as organizações com relação aos estágios de capacidade. Para isso, serão atribuídos pesos às respostas dos questionários e, por fim, é realizado o somatório, bem como define-se o estágio de capacidade do PeticGov, cujos valores são os mesmos que os definidos pelo TCU (inicial, básico, intermediário e aprimorado).

Direcionar: consiste em auxiliar as organizações nas ações de boas práticas (COBIT, ITIL, ISO, COSO, entre outras) a serem tomadas, para melhorar os pontos fracos identificados na fase anterior.

Sabendo do que se tratam cada uma das fases, na Figura 9, são detalhados os passos de cada uma das fases.

Figura 9 - Diagrama Geral do PeticGov

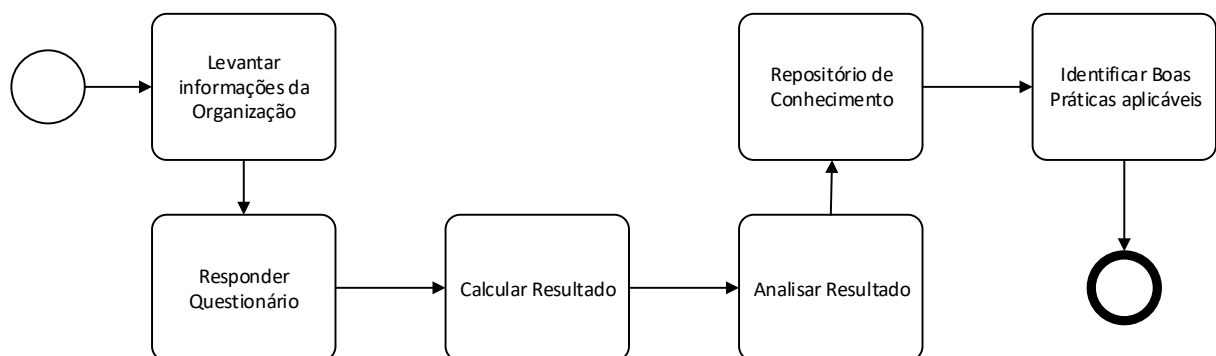


Fonte: A Autora, 2016.

Na fase 1 (Avaliar), o primeiro passo é identificado por (a), em que a organização responde o questionário para identificar os pontos a serem melhorados, enquanto que, no segundo passo, identificado por (b), as informações respondidas no questionário são avaliadas e pontuadas. Na fase 2 (Classificar), identificada por (c), é definido o estágio de capacidade da organização, com base na pontuação das questões. Na fase 3 (Direcionar), o primeiro passo, identificado por (d), refere-se ao repositório de conhecimentos (banco de dados) com as informações das boas práticas a serem sugeridas às organizações, de acordo com seus pontos fracos identificados, e, por fim, o segundo passo, identificado por (e), refere-se ao relatório final emitido para a organização com as informações das boas práticas detalhadas a serem implantadas.

Para que o PeticGov seja aplicado nas organizações de maneira ágil, foi desenvolvida uma ferramenta computacional (PeticGov Wizard). Além disso, sugere-se um fluxo que direciona as atividades a serem realizadas na ferramenta, bem como esse contém a identificação e descrição das atividades que precisam ser executadas e seus responsáveis, deixando transparente para a organização o esforço necessário para ambas as partes. O fluxo corresponde a atividades que são realizadas por um colaborador da organização e pela ferramenta desenvolvida, que é ilustrado na Figura 10.

Figura 10 - Fluxo da PeticGov Wizard



Fonte: A Autora, 2016.

Conforme pode ser observado na Figura 9, são necessárias 5 atividades para a PeticGov Wizard, sendo que duas são de responsabilidade da organização e as outras são de responsabilidade da PeticGov Wizard. O Quadro 2 detalha as informações para cada atividade.

Quadro 2 - Atividades para a aplicação do PeticGov Wizard em uma APF

Atividade	Descrição	Responsável
Levantar Informações da Organização	Informações básicas da organização são necessárias como, por exemplo, nome, categoria e responsável.	Organização
Responder Questionário PeticGov	O responsável ou colaborador da organização responde ao questionário.	Organização
Calcular Resultado	Com base nas respostas do questionário, o PeticGov Wizard calcula o resultado da avaliação.	PeticGov Wizard
Analisar Resultado	Avaliação dos resultados fornecidos pela PeticGov Wizard.	PeticGov Wizard
Identificar Boas Práticas aplicáveis	Sugestões de ações aplicáveis à organização para prover sua melhoria, as quais são sugeridas com base no repositório.	PeticGov Wizard

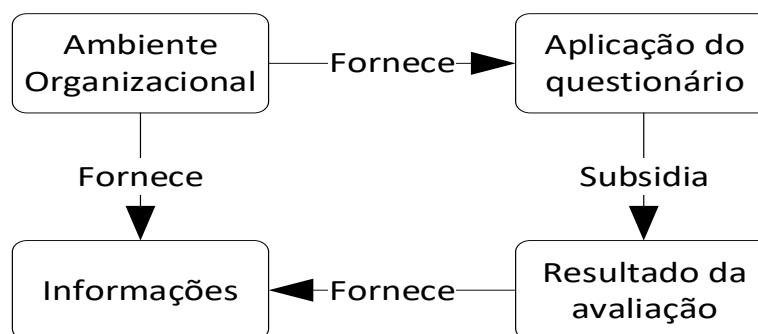
Fonte: A Autora, 2016.

O PeticGov é composto por 3 fases: “Avaliar”, “Classificar” e “Controlar”. A seguir, será descrito com detalhes o funcionamento das 3 partes, bem como o processo de desenvolvimento da PeticGov Wizard para apoiar o *framework*.

4.1 AVALIAR

Para avaliar as organizações foi elaborada uma estrutura, com o objetivo de fornecer uma visão global da situação da governança de TIC na APF (Figura 11). A situação é identificada de acordo com os componentes, que representam as dimensões determinadas pelo TCU para ser considerada “aprimorada”.

Figura 11 - Estrutura da fase “Avaliar”



Fonte: A Autora, 2016.

Na Figura 11, observa-se que toda a análise depende do ambiente organizacional, o qual é responsável pela obtenção das informações e determinação do funcionamento da TIC

nas organizações. Com esse levantamento, por meio da aplicação do questionário, o resultado determina seu *status quo* com base nos estágios de capacidade.

As informações fornecidas pela organização são referentes às características gerais da mesma, a respeito de suas estratégias, processos, decisões, funcionamento e responsabilidades da TIC, no que tange as dimensões de Governança de TIC proposta pelo TCU. Para coletar essas informações, a técnica mais adequada foi escolhida por meio da aplicação de um questionário. Com o questionário, foi possível avaliar, por meio das respostas do colaborador, a opção mais coerente em que ela se encontra.

Vale ressaltar que o questionário proposto para realizar a avaliação da situação de Governança de TIC na organização pública estará em constantes atualizações, conforme as atualizações pertinentes pelo TCU.

4.1.1 Questionário PeticGov

Com base no questionário do TCU, que é construído sob as referências de algumas boas práticas como COBIT 5, ABNT NBR ISO/IEC 38500 Governança Corporativa de TI e a ABNT ISO/IEC 27002 Segurança da Informação, é proposto o questionário PeticGov (APÊNDICE E), que identificará as práticas para cada mecanismo adotado em cada organização. Assim, as questões elaboradas são de múltiplas escolhas cujas alternativas estão em conformidade com o questionário do TCU, sendo que essas opções são: não se aplica, não adota, iniciou o plano para adotar, adota parcialmente e adota integralmente.

A elaboração das questões foi realizada por meio de uma análise de relevância das questões (práticas) do TCU, levando em consideração os pesos da dimensão e da temática, a prática do questionário do TCU e a opinião de um grupo de especialistas de uma Organização Judiciária do Estado de Sergipe.

O objetivo das questões é identificar a ocorrência e o nível de adoção das práticas na organização. Dessa forma, elas serão relacionadas com os mecanismos (Liderança, Estratégia e Controle) e com o estágio de capacidade (inicial, básico, intermediário e aprimorado), determinando o impacto das práticas em cada mecanismo.

O questionário PeticGov foi planejado com 34 questões, sendo esse o total de temáticas que o TCU avalia. Essas perguntas são divididas pelos mecanismos, sendo 14 para “Liderança”, 16 para “Estratégia” e, por fim, 4 para “Controle”.

A resolução do questionário PeticGov se dará por meio da identificação das situações que ocorrem na organização, com relação a adoção das práticas de Governança de TIC. Assim, o responsável pelas informações deve escolher a alternativa que melhor se adapta a seu cenário. Na ilustração do Quadro 3, é apresentado um exemplo de uma questão.

Quadro 3 - Exemplo de questão do questionário PeticGov

Questão	Com relação ao sistema de governança corporativa: a organização dispõe de um comitê de direção estratégica.	Peso das Alternativas
Alternativas	Não se aplica	0
	Não adota	0
	Iniciou o plano para adotar	0,2
	Adota parcialmente	0,5
	Adota integralmente	1

Fonte: A Autora, 2016.

Conforme o Quadro 3, cada questão possui um enunciado e suas alternativas. Também existe uma pontuação, um valor fixo atribuído a cada alternativa: “Não se aplica” e “Não adota” recebem peso zero (0), ou seja, não influencia; “Iniciou o plano para adotar” 0,2; “Adota parcialmente” 0,5; e “Adota integralmente” peso um (1).

Além disso, cada componente avaliado possui um peso, que denota o quão influente é o objeto investigado para o direcionamento final. Assim, as pontuações dos mecanismos são influenciadas pelo número de questões, nesse caso, “Liderança” possui quatorze (14) pontos, “Estratégia” possui dezesseis (16) e “Controle” quatro (4).

O objetivo do peso das questões é determinar o estágio de capacidade de Governança de TIC, conforme avaliação do TCU. Dessa maneira, é feito o somatório da pontuação de cada alternativa respondida para cada mecanismo. O resultado dessa soma determinará o *status quo* por mecanismo. Por fim, é realizada uma associação para definir o estágio de capacidade da organização em questão.

4.2 CLASSIFICAR

A fase de classificação é baseada nos pesos das questões e dos mecanismos. Para sua aplicação, é necessário determinar os valores máximos, médios e mínimos em cada mecanismo. Esse cálculo é feito pela resolução do questionário PeticGov nos melhores, médio e pior casos. Os valores para os eixos são diferentes, o de forma que a pontuação da organização em cada um deles seja determinada individualmente. No Quadro 4, é exibido os valores máximos, médio e mínimo para cada mecanismo.

Quadro 4 - Melhor, médio e pior casos nos eixos de avaliação

Mecanismo	Pior Caso	Caso Médio	Melhor Caso
Liderança	2,8	7	14
Estratégia	3,2	8	16
Controle	0,8	2	4

Fonte: A Autora, 2016.

Para calcular o resultado final, é necessário saber os valores para todos os casos, pois eles determinam a faixa de pontuação para os estágios de capacidade. Assim, os valores para todas situações podem ser calculados pelas equações (1), (2) e (3).

- (1) Pior caso = Número de Questões do Mecanismo * Peso da menor alternativa que iniciou plano para adotar (0,2);
- (2) Caso Médio = Número de Questões do Mecanismo * Peso da alternativa que adota parcialmente (0,5);
- (3) Melhor Caso = Número de Questões do Mecanismo * Peso da alternativa que adota integralmente (1,0).

Os valores de cada caso representam a faixa dos resultados disponibilizados pelo questionário PeticGov. Para identificar esses intervalos de pontuação um piloto foi realizado. Coletou-se o questionário de organizações participantes do levantamento de 2014 disponível na Internet. A coleta foi feita por meio de todos os estágios de capacidades, totalizando 15 questionários. Ao replicar os questionários no questionário PeticGov, identificou-se os intervalos de pontuação. Com esses intervalos de pontuação, pode-se definir os estágios de capacidade para o resultado final, conforme o Quadro 5.

Quadro 5 - Estágios de Capacidade

Regras para identificação	Estágio
Se pontuação for < 5.5	Inicial
Se pontuação for >=5.5 e <13.5	Básico
Se pontuação for >=13.5 e <21.5	Intermediário
Se pontuação for >= 21.5	Aprimorado

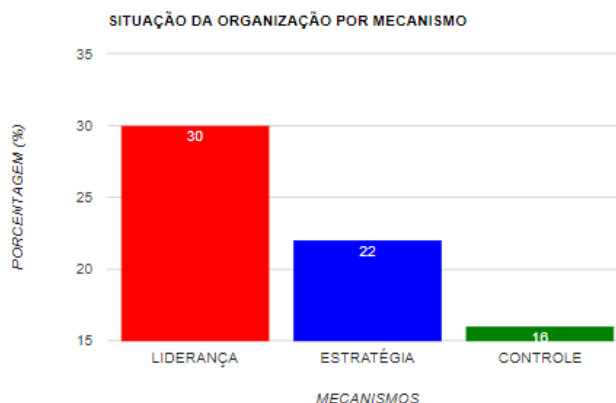
Fonte: A Autora, 2016.

Com base nas regras para o estágio de capacidade, um somatório das pontuações por questões é realizado para definir o *status quo* da organização, o qual é feito pelo valor de cada mecanismo, conforme equação (4).

- (4) Definição de Estágio de Capacidade = Somatório de Mecanismo Liderança + Somatório do Mecanismo Estratégia + Somatório do Mecanismo Controle.

Após o somatório, é feita a avaliação por meio da pontuação e define-se o seu resultado cujo valor representará para a organização a situação por mecanismo, informando os valores percentuais alcançados, conforme é apresentado na Figura 12, e a indicação do estágio.

Figura 12 - Situação da organização por mecanismo



Fonte: A Autora, 2016.

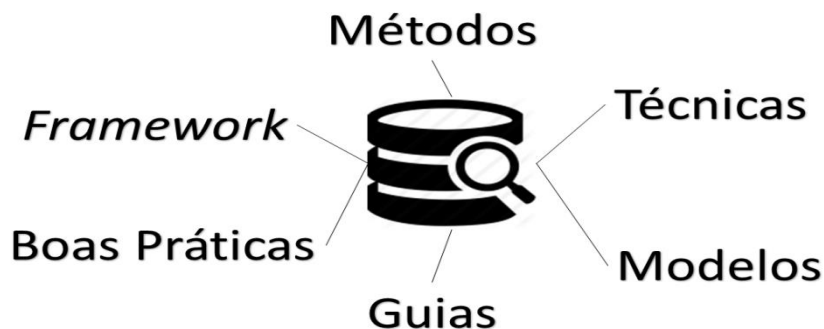
Conforme a Figura 12, o resultado da análise é obtido por meio de um gráfico de barras, informando a situação de governança para cada mecanismo avaliado. Com esses resultados, será identificado o eixo a ser melhorado, permitindo um direcionamento das boas práticas a serem implantadas.

4.3 DIRECIONAR

A fase de direcionamento é compreendida pelos conhecimentos adquiridos em Governança de TIC, os quais são representados por um repositório de conhecimento (banco de dados), composto por itens, que correspondem às sugestões de possíveis práticas que podem ser direcionadas na organização, conforme os seus déficits, ajudando a atingir os seus objetivos de negócios. A Figura 13 ilustra a estrutura do repositório (banco de dados).

Os itens (métodos, técnicas, modelos, *framework*, guias e boas práticas) que fazem parte do repositório de conhecimento foram coletados por meio de uma revisão sistemática e da aplicação do *survey* em organizações com iGovTI aprimorado, conforme detalhado na Seção 2.7 (Capítulo 2) deste trabalho.

Figura 13 - Estrutura do Repositório



Fonte: A Autora, 2016.

A estrutura do repositório de Conhecimento ficou contida com 86 práticas que são detalhadas a seguir, com base em cada mecanismo e questão. No Quadro 6 ilustrado é possível visualizar as Boas Práticas para o mecanismo Liderança.

Quadro 6 - Questões e Boas Práticas por Mecanismo de Liderança

Mecanismo	Questão	Boas Práticas
Liderança	a organização dispõe de um comitê de direção estratégica.	<ul style="list-style-type: none"> • Guia de Comitê do SISP • COBIT4.1 - PO4.2: Comitê Estratégico de TI • COBIT4.1 - PO4.3: Comitê Diretor de TI
Liderança	a organização define e comunica formalmente papéis e responsabilidades mais relevantes para a governança e a gestão de TI.	<ul style="list-style-type: none"> • ISO/IEC 38500 - Capítulo 2: Estrutura para uma Boa Governança Corporativa de TI - 2.2 Modelo: Avaliar. • COBIT5 - EDM01.02: Dirigir o sistema de Governança - Atividade 2
Liderança	a organização prioriza as ações de TI com apoio do comitê de TI (ou colegiado equivalente), que atua como instância consultiva da alta administração.	<ul style="list-style-type: none"> • COBIT4 - PO4.3: Comitê Diretor de TI • COBIT5 - EDM01.02: Dirigir o sistema de Governança - Atividade 2 e 3
Liderança	a organização define formalmente diretrizes para contratação de bens e serviços de TI.	<ul style="list-style-type: none"> • ISO/IEC 38500 - Capítulo 3.2: Princípio 1: Responsabilidade. Dirigir • ISO/IEC 38500 - Capítulo 3.2: Princípio 2: Estratégia. Dirigir
Liderança	a organização define formalmente diretrizes para avaliação do desempenho dos serviços de TI.	<ul style="list-style-type: none"> • ISO/IEC 38500 - Capítulo 3.2: Princípio 2: Estratégia. Monitorar
Liderança	a organização define diretrizes para a gestão de riscos de TIC.	<ul style="list-style-type: none"> • ISO/IEC 31000 - Capítulo 3: Princípios - c) A gestão de Riscos é parte da tomada de Decisões • ISO/IEC 31000 - Capítulo 4.2: Mandato e Comprometimento • COBIT5 - EDM03.02: Dirigir a Gestão de Riscos • PMBOK5 - Capítulo 11.1 Planejar o Gerenciamento dos Riscos
Liderança	a organização define formalmente diretrizes para garantir o desenvolvimento de	<ul style="list-style-type: none"> • COBIT5 - APO07.01: Recrutar Pessoal Adequado e Apropriado

Mecanismo	Questão	Boas Práticas
	competências e a retenção de gestores de TI.	
Liderança	a organização define formalmente diretrizes para avaliação e incentivo ao desempenho de gestores de TI.	<ul style="list-style-type: none"> • COBIT5 - APO07.04: Avaliação de Desempenho Profissional
Liderança	a organização realiza avaliação periódica de sistemas de informação.	<ul style="list-style-type: none"> • ISO/IEC 38500 - Capítulo 3.5: Princípio 4: Desempenho. Monitorar • ISO/IEC 38500 - Capítulo 3.6: Princípio 5: Conformidade. Monitorar • COBIT5 - MEA01: Monitorar e Avaliar Desempenho e Conformidade
Liderança	a auditoria interna monitora as ações de governança e de gestão de TI.	<ul style="list-style-type: none"> • ISO/IEC - 38500 - Capítulo 3.5: Princípio 4: Desempenho. Monitorar • ISO/IEC - 38500 - Capítulo 3.6: Princípio 5: Conformidade. Monitorar • COBIT5 - EDM01.03 Monitorar o Sistema de Governança
Liderança	a auditoria interna avalia a gestão de riscos de TI.	<ul style="list-style-type: none"> • ISO 38500 - Capítulo: 3.5 Princípio 4: Desempenho. Avaliar • ISO/IEC 38500 - Capítulo: 3.3 Princípio 2: Estratégia. Avaliar • ISO/IEC 31000 - Capítulo: 5.4.4 Avaliação de Riscos • COBIT5 - APO12: Gestão de Riscos
Liderança	a organização possui Plano de Capacitação para suprir as necessidades de desenvolvimento de competências de TI.	<ul style="list-style-type: none"> • COBIT5 - APO07.03 Manter Habilidades e Competências Pessoais
Liderança	a organização estabelece metas de desempenho para o pessoal de TI.	<ul style="list-style-type: none"> • COBIT5 - APO07.04: Avaliar o Desempenho do Empregado
Liderança	a organização estabelece benefício, financeiro ou não, em função do desempenho alcançado pelo pessoal de TI.	<ul style="list-style-type: none"> • COBIT5 - APO07.04: Avaliar o de Desempenho Profissional

Fonte: A Autora, 2017.

No Quadro 7 são ilustradas as Boas Práticas para o mecanismo de Estratégia.

Quadro 7 - Questões e Boas Práticas por Mecanismo de Estratégia

Mecanismo	Questão	Boas Práticas
Estratégia	o processo de planejamento estratégico institucional prevê a participação da área de TI.	<ul style="list-style-type: none"> • Guia de PDTI do SISP - Capítulo 3.3: Planejamento de TI • COBIT5 - APO02.05: Definir Plano Estratégico de TI
Estratégia	a organização executa periodicamente processo de planejamento de TI	<ul style="list-style-type: none"> • Guia de PDTI do SISP - Capítulo 3.4: Importância do Planejamento • Guia de PDTI do SISP - Capítulo 3.5: Fundamentos Legais • Guia de PDTI do SISP - Capítulo 3.6: Níveis de Planejamento • Guia de PDTI do SISP - Capítulo 3.7: Instrumentos de Planejamento • <i>Balanced Scorecard</i>

Mecanismo	Questão	• Boas Práticas
Estratégia	a organização executa processo de gerenciamento do catálogo de serviços.	<ul style="list-style-type: none"> • ITIL <i>Service Design</i> - Capítulo 4.1: Gerenciamento de Catálogo de Serviços • COBIT5 - APO09: Gerenciar Níveis de Serviços •
Estratégia	a organização executa processo de gerenciamento de mudanças e/ou incidentes.	<ul style="list-style-type: none"> • ITIL <i>Service Transition</i> - Capítulo 4.2: Gerenciamento de Mudanças e Incidentes
Estratégia	a organização possui níveis de serviço formalmente definidos entre a área de TI e as áreas clientes.	<ul style="list-style-type: none"> • ITIL <i>Service Design</i> - Capítulo 4.2: Gerenciamento de Nível de Serviço • ITIL <i>Service Design</i> - Capítulo 4.2.5: Atividades, Métodos e Técnicas do Processo • ISO/IEC 20000-2 - Capítulo 6.1.3.3: Acordos de Nível de Serviço
Estratégia	a área de TI monitora o alcance dos níveis de serviço definidos.	<ul style="list-style-type: none"> • ITIL <i>Service Design</i> - Capítulo 4.2: Gerenciamento de Nível de Serviço. • ITIL <i>Service Design</i> - Capítulo 4.2.5: Atividades, Métodos e Técnicas do Processo • ISO/IEC 20000-2 - Capítulo 6.1.2: O Processo de Gerenciamento do Nível de Serviços • ISO/IEC 20000-2 Capítulo 6.1.3.3: Acordos de Nível de Serviço
Estratégia	a organização identifica os riscos de TI dos processos críticos de negócio.	<ul style="list-style-type: none"> • ISO/IEC 38500 - Capítulo 3.7: Princípio 6 Comportamento Humano. Dirigir • COBIT 5 - APO12.01: Coletar Dados • ISO/IEC 31000 - Capítulo 5.4.2: Identificação de Riscos
Estratégia	a organização avalia os riscos de TI dos processos críticos de negócio.	<ul style="list-style-type: none"> • ISO/IEC 38500 - Capítulo 3.5: Princípio 4 Desempenho. Avaliar • ISO/IEC 38500 - Capítulo 3.3: Princípio 2 Estratégia. Avaliar • COBIT 5 - APO12.02: Analisar Riscos • ISO/IEC 31000 - Capítulo 5.4.4: Avaliação de Riscos
Estratégia	a organização trata os riscos de TI dos processos críticos de negócio com base em um plano de tratamento de risco.	<ul style="list-style-type: none"> • COBIT 5 - APO12.03: Manter um perfil de Risco • COBIT 5 - APO12.04: Comunicar Risco • COBIT 5 - APO12.05: Definir um Portfólio de Ações para Gerenciamento de Risco • COBIT 5 - APO12.06 Responder aos Riscos • ISO/IEC 31000 - Capítulo 5.5: Tratamento de Riscos
Estratégia	a organização dispõe de política de controle de acesso à informação e aos recursos e serviços de TI formalmente instituída, como norma de cumprimento obrigatório.	<ul style="list-style-type: none"> • ISO/IEC 27002 - Capítulo 11: Controle de Acesso
Estratégia	o processo de software da organização está formalmente instituído como norma de cumprimento obrigatório.	<ul style="list-style-type: none"> • ISO/IEC 12207 - Capítulo 5: Processos Fundamentais de Ciclo de Vida • ISO/IEC 15504 - Capítulo 5: Dimensão de Processos
Estratégia	a organização executa processo de gerenciamento de projetos de TI.	<ul style="list-style-type: none"> • COBIT 5 - BAI01.07: Iniciar Projetos Dentro de um Programa • COBIT 5 - BAI01.08: Planejar Projetos • PMBOK 5 - Capítulo 1.3: O que é Gerenciamento de Projetos? • Guia do SISP - Capítulo 10.1: Projetos • Guia do SISP - Capítulo 10.4: Gerenciamento de Projetos
Estratégia	o processo de gerenciamento de projetos de TI é acompanhado por meio de	<ul style="list-style-type: none"> • COBIT 5 - BAI01.11: Monitorar e Controlar Projetos

Mecanismo	Questão	Boas Práticas
	mensurações, com indicadores quantitativos e metas de processo a cumprir.	<ul style="list-style-type: none"> • PMBOK 5 - Capítulo 1.4: Relacionamentos entre Gerenciamento de Portfólios, Gerenciamento de Programas, Gerenciamento de Projeto e Gerenciamento Organizacional de Projetos • Metodologia de Gerenciamento de Projetos do SISP - Capítulo 10.6: Gerenciamento de Programas e Portfólio
Estratégia	o processo de gerenciamento de projetos de TI é periodicamente revisado e melhorado com base nas mensurações obtidas.	<ul style="list-style-type: none"> • COBIT 5 - BAI01.13: Finalizar um Projeto • PMBOK 5 - Capítulo 3.6: Grupo de Processos de Monitoramento e Controle • Metodologia de Gerenciamento de Projetos do SISP - Capítulo 11: Detalhamento dos Processos • Metodologia de Gerenciamento de Projetos do SISP - Capítulo 12: Relação dos Artefatos
Estratégia	a organização realiza estudos técnicos preliminares para avaliar a viabilidade da contratação.	<ul style="list-style-type: none"> • Guia de Boas Práticas em Contratação de Soluções de TI - Capítulo 6.1: Estudos Técnicos Preliminares
Estratégia	a organização possui procedimentos internos que auxiliam na padronização das atividades de gestão de contratos de TI.	<ul style="list-style-type: none"> • Guia de Boas Práticas em Contratação de Soluções de TI - Capítulo 6.3.6: Modelo de Gestão do Contrato

Fonte: A Autora, 2017.

No Quadro 8 são ilustradas as Boas Práticas para o mecanismo de Estratégia.

Quadro 8 - Questões e Boas Práticas por Mecanismo de Controle

Mecanismo	Questão	Boas Práticas
Controle	a organização identifica e mapeia os principais processos de negócio.	<ul style="list-style-type: none"> • COBIT 5 - APO03.02: Definir Arquitetura de Referência. Atividade 5 • COBIT5 - APO01.06: Definir proprietários de Informações e Sistemas • ISO/IEC 38500 - Capítulo 3.3: Princípio 2: Estratégia. Avaliar
Controle	as informações sobre gestão e uso de TI divulgadas pela organização atendem aos princípios dos "Dados Abertos Governamentais" (http://dados.gov.br/dados-abertos).	<ul style="list-style-type: none"> • COBIT 5 - EDM05: Assegurar transparência para as partes interessadas • Manual para a Elaboração de Plano de Dados Abertos - MPOG
Controle	os serviços oferecidos por meio eletrônico adotam os Padrões de Interoperabilidade do Governo Eletrônico (e-PING), previstos no Programa de Governo Eletrônico Brasileiro.	<ul style="list-style-type: none"> • e-PING Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico - Documento de Referência • Modelo Nacional de Interoperabilidade • FACIN
Controle	os serviços públicos prestados sob a forma eletrônica são avaliados pelo usuário por meio de pesquisas periódicas de satisfação.	<ul style="list-style-type: none"> • Guia Metodológico de Pesquisa de Satisfação - Capítulo 2: Guia de Pesquisa de Satisfação e o Sistema de Gestão Pública • Guia Metodológico de Pesquisa de Satisfação - Capítulo 3: Guia de Pesquisa de Satisfação a partir da Ótica do Valor Público • Guia Metodológico de Pesquisa de Satisfação - Capítulo 4: Guia de Pesquisa de Satisfação e a Carta ao Cidadão

Fonte: A Autora, 2017.

Os Quadros apresentados nesta Seção indicam as boas práticas a serem direcionadas com base no déficit organizacional, visto que, para cada item de uma determinada questão são demonstrados qual capítulo, seção ou tópico das boas práticas selecionadas.

4.4 FERRAMENTA PETICGOV WIZARD

A ferramenta PeticGov Wizard⁷ exibe informações sobre o *framework*, com o intuito de automatizar o processo de resolução do questionário, exibição dos resultados e recomendação de boas práticas a serem implementadas. Dessa forma, foi criado o protótipo para o *framework*, considerando toda a ideia descrita nas seções anteriores.

Para acesso à Ferramenta é necessário realizar o *login*, sendo necessário apenas inserir o CNPJ da organização, conforme ilustrado na Figura 14.

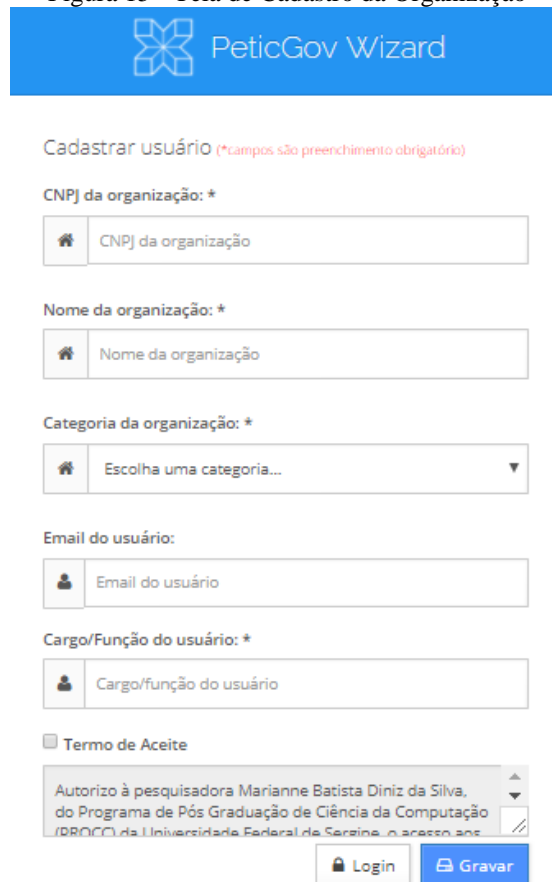
Figura 14 - Tela de Login

Fonte: A Autora, 2016.

Caso a organização ainda não tenha cadastro é necessário se cadastrar, clicando na opção “Cadastre-se” que é visualizada na Figura 14. Na tela de cadastro da organização, é necessário inserir o CNPJ, Nome, Categoria, Email e Cargo/Função do Funcionário da Organização. Ao preencher esses dados é necessário aceitar o termo de aceite, conforme ilustrado na Figura 1015.

⁷ <http://peticgov.mariannediniz.com/novoLogin#BLOQUEIO>

Figura 15 - Tela de Cadastro da Organização



The screenshot shows the 'PeticGov Wizard' interface for registering an organization. At the top, there is a blue header with the PeticGov logo and the text 'PeticGov Wizard'. Below the header, the title 'Cadastrar usuário (*campos são preenchimento obrigatório)' is displayed in red. The form consists of several fields, each with a small icon on the left and a label on the right:

- CNPJ da organização: ***: A text input field with a building icon.
- Nome da organização: ***: A text input field with a building icon.
- Categoria da organização: ***: A dropdown menu with a building icon and the text 'Escolha uma categoria...'. A downward arrow is visible on the right side of the dropdown.
- Email do usuário:**: A text input field with a person icon.
- Cargo/Função do usuário: ***: A text input field with a person icon.
- Termo de Aceite**: A checkbox followed by a text area containing a sample acceptance statement: 'Autorizo à pesquisadora Marianne Batista Diniz da Silva, do Programa de Pós Graduação de Ciência da Computação (PROCC) da Universidade Federal de Sergipe, o acesso aos...'. There are up and down arrow icons on the right side of the text area.

At the bottom of the form, there are two buttons: a grey 'Login' button with a lock icon and a blue 'Gravar' button with a save icon.

Fonte: A Autora, 2016.

Com a escolha da opção “Gravar”, a organização é cadastrada, e pode realizar o seu *login* escolhendo a opção “Login”. Ao realizar o *login* o responsável é redirecionado para a tela de resolução do questionário, conforme ilustrado na Figura 16. O formulário é dividido em 3 mecanismos, iniciando pelo eixo “Liderança”. Assim, o participante pode escolher uma das alternativas para cada questão. Caso ele acione a opção “Histórico Questionário”, ele pode visualizar os questionários respondidos anteriormente, o que permite realizar auditorias ou acompanhamento de como a organização está evoluindo ao longo de um período.

Figura 16 - Avaliação do mecanismo “Liderança”



PeticGov Wizard

Seja bem vindo, 33.741.794/0001-01, [Sair](#)

Você está em: 1 / 34 de questões.

AVALIAÇÃO
Componente: **LIDERANÇA**

Escolha uma opção:

Com relação ao sistema de governança corporativa: a organização dispõe de um comitê de direção estratégica.

☐ Não se aplica
 ☐ Não adota
 ☐ Iniciou plano para adotar
 ☐ Adota parcialmente
 ☐ Adota integralmente

Histórico Questionário [Avançar →](#)

Fonte: A Autora, 2016.

Com a escolha da opção “Avançar”, o responsável é redirecionado para as próximas questões, o que é indicado na parte superior direita o número de questões já respondidas. Ao chegar na última questão a opção “Avançar” deixa de existir e aparece a opção “Finalizar”, conforme ilustrado na Figura 17.

Figura 17 – Finalizar avaliação do Questionário



PeticGov Wizard

Seja bem vindo, 24.098.477/0001-10, [Sair](#)

Você está em: 34 / 34 de questões.

AVALIAÇÃO
Componente: **CONTROLE**

Escolha uma opção:

Com relação aos serviços públicos prestados sob a forma eletrônica disponíveis: os serviços públicos prestados sob a forma eletrônica são avaliados pelo usuário por meio de pesquisas periódicas de satisfação.

☐ Não se aplica
 ☐ Não adota
 ☐ Iniciou plano para adotar
 ☐ Adota parcialmente
 ☐ Adota integralmente

Histórico Questionário [Finalizar →](#)

Fonte: A Autora, 2016.

Ao concluir a resolução do questionário, ele poderá escolher a opção “Finalizar”. Nessa opção, é realizada a classificação da organização, conforme é apresentada na Figura 18. Então, é exibido um gráfico da situação da organização para cada eixo e seu estágio de capacidade.

Figura 18 - Resultado por Mecanismo



Fonte: A Autora, 2016.

Com a escolha da opção “Direcionamento”, o responsável é redirecionado para a tela de recomendação de boas práticas de TIC a serem implantadas na organização, de acordo com seus pontos fracos, conforme ilustrado na Figura 19. Caso ele pressione a opção “Sair”, a tela *login* será exibida e ao pressionar a opção “Histórico Questionário” pode visualizar os questionários já respondidos anteriormente.

Na tela de direcionamento, o responsável pode imprimir as informações das boas práticas fornecidas, sair da ferramenta, retornar para o questionário ou visualizar os questionários já respondidos anteriormente.

Figura 19 – Direcionamento das boas práticas



Seja bem vindo, 15.763.423/0001-30, [Sair](#)

Questionário 19/10/2017 as 09:07:23

EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGISTICA - EPL

O IGovTI é **básico**

Boas Práticas para melhoria do IGovTI

COMPONENTE LIDERANÇA:

A organização dispõe de um comitê de direção estratégica.:

- ✓ Guia de Comitê do SISP
- ✓ COBIT4.1 - PO4.2: Comitê Estratégico de TI
- ✓ COBIT4.1 - PO4.3: Comitê Diretor de TI

[Histórico Questionário](#)
[← Voltar questionário](#)
[← Sair](#)
[Imprimir relatório](#)

Fonte: A Autora, 2016.

4.4.1 Usabilidade da Ferramenta PeticGov Wizard

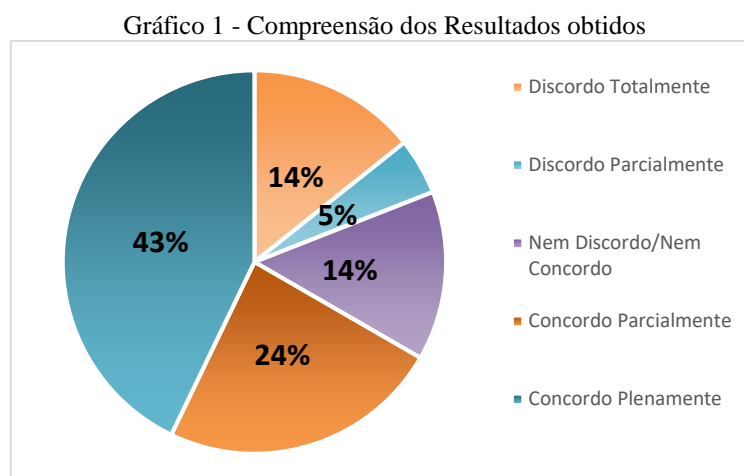
Para avaliar a usabilidade da Ferramenta PeticGov Wizard, optou-se por utilizar um *survey* como método de coleta de dados. As perguntas do *survey* tiveram como referência a escala *Lickert*, pontuação de 1 a 5, indo de concordo plenamente (5 pontos) até discordo totalmente (1 ponto).

O *survey* (APÊNDICE F) criado para a avaliação da usabilidade da Ferramenta PeticGov Wizard possui 6 (seis) perguntas. Além das perguntas o *survey* contém uma breve explicação sobre o acesso de forma exploratória à ferramenta PeticGov Wizard, e sobre a avaliação que deve ser realizada. O *survey* foi disponibilizado por meio de um *link* na web (<https://goo.gl/forms/t6Nr81ro7faKFLww1>). Juntamente com o *survey*, foi enviada uma carta convite (APÊNDICE G).

O envio foi feito para dois grupos distintos de pessoas selecionadas de forma convencional, totalizando 21 avaliadores. O primeiro grupo de avaliadores, composto por membros do Grupo de Pesquisa em Governança da UFS que já conhecem a estrutura da PeticGov e o segundo formado por profissionais de TI do estado de Rio Grande do Norte.

Os resultados obtidos por meio do *survey* são apresentados em forma de gráfico para cada pergunta da avaliação de usabilidade.

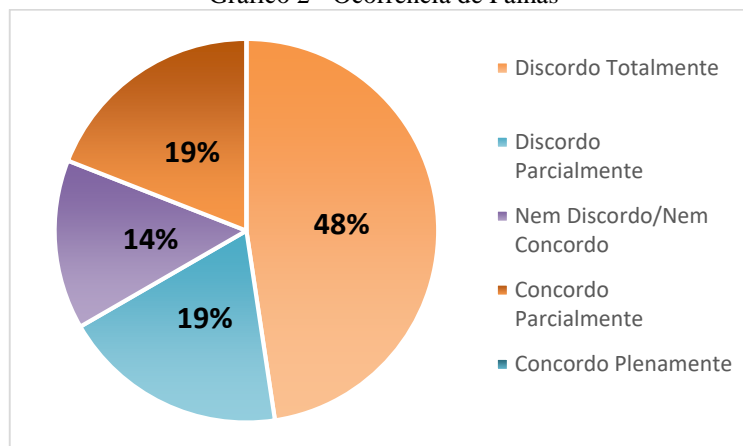
As respostas obtidas para a (questão 1) **quanto a finalização das perguntas, diante das respostas, você compreende os resultados obtidos?** estão ilustradas no Gráfico 1. Observa-se que 67% dos entrevistados alegaram compreender os resultados que a ferramenta gera, em que o mesmo sugere a adoção de boas práticas para direcionar as organizações. Deste percentual, verifica-se que 43% concordam plenamente e 24% concordam parcialmente. Porém, 5% discordam parcialmente e 14% discordam totalmente. Percebe-se ainda que 14% se mostraram indiferentes. Mesmo que os dados estejam com alto percentual para concordar totalmente e parcialmente, causa uma preocupação que ainda existe um percentual razoável de usuários que não concordaram, fato esse que pode ser justificado pela falta de conhecimento em Governança de TIC pelos entrevistados.



Fonte: A Autora, 2017.

Observa-se no Gráfico 2 as respostas para (questão 2) **quanto a ferramenta, ocorreu falhas?** A maioria dos entrevistados 67% ficaram satisfeitos com a não ocorrência de falhas do sistema. Dentre estes números, 48% discordam totalmente, e 19% discordam parcialmente. No entanto, 14% se mostraram indiferentes às falhas da ferramenta, 19% concordam totalmente, e nenhum respondente concorda parcialmente. Verifica-se que não ocorreram falhas enquanto os usuários utilizaram o sistema, quadro importante, pois apresenta a confiabilidade e integridade do PeticGov Wizard para identificar as dimensões com necessidade de melhoria, sugerindo boas práticas para direcionar as organizações e os gestores a implantar a governança de TIC

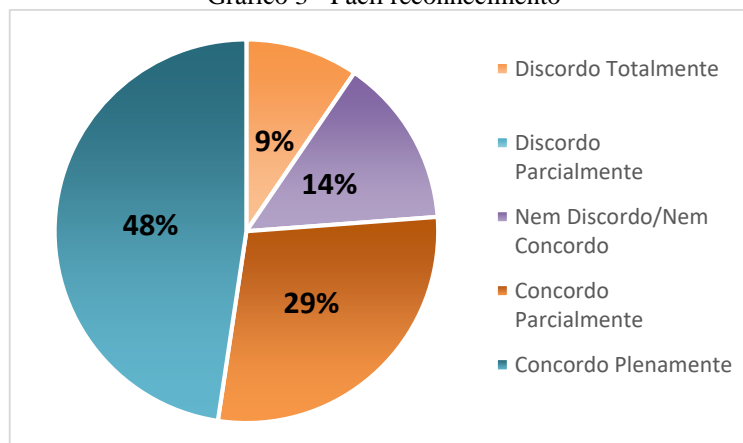
Gráfico 2 - Ocorrência de Falhas



Fonte: A Autora, 2017.

De acordo com o Gráfico 3, observa-se as respostas para a (questão 3) **as telas deste sistema com seus textos e botões tem formato de fácil reconhecimento?** Percebe-se que 48% dos entrevistados concorda plenamente, acompanhado de 29% que afirmaram concordar parcialmente. Todavia, 14% dos entrevistados foram indiferentes e 9% não concorda totalmente com o mesmo. Algo que chama atenção é que 23% não concordam com o fácil reconhecimento, o que pode ser melhor analisado e reestruturado na ferramenta.

Gráfico 3 - Fácil reconhecimento

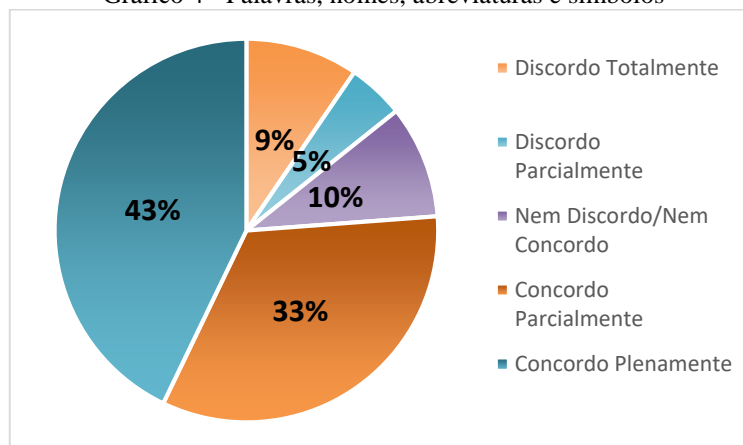


Fonte: A Autora, 2017.

A partir do Gráfico 4, é possível verificar as respostas obtidas para a (questão 4) **Você entende com facilidade as palavras, nomes, abreviaturas ou símbolos que estão no sistema?** Percebe-se que a maioria dos entrevistados, cerca de 43%, concorda plenamente, seguido de 33% que alegaram concordar parcialmente. No entanto, 10% dos usuários ainda tiveram comportamento indiferente, 5% discordam parcialmente e 9% não concordam

totalmente, ou seja, estes entrevistados não compreenderam as palavras contida no sistema, o que pode ser justificado por pessoas que não tem conhecimento com Governança de TIC, mesmo fato para que foi identificado na questão 1.

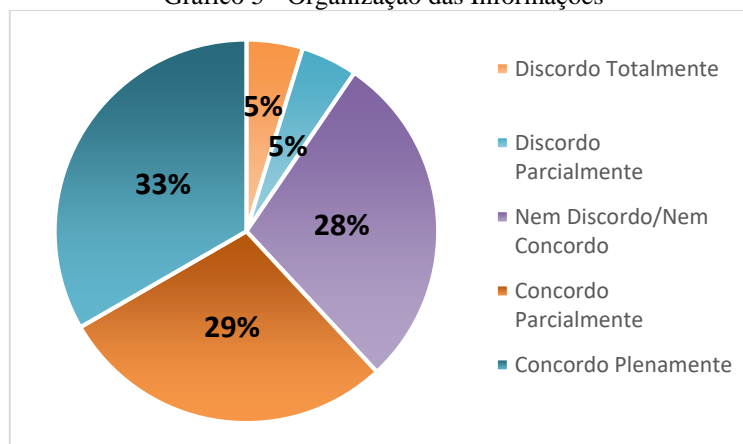
Gráfico 4 - Palavras, nomes, abreviaturas e símbolos



Fonte: A Autora, 2017.

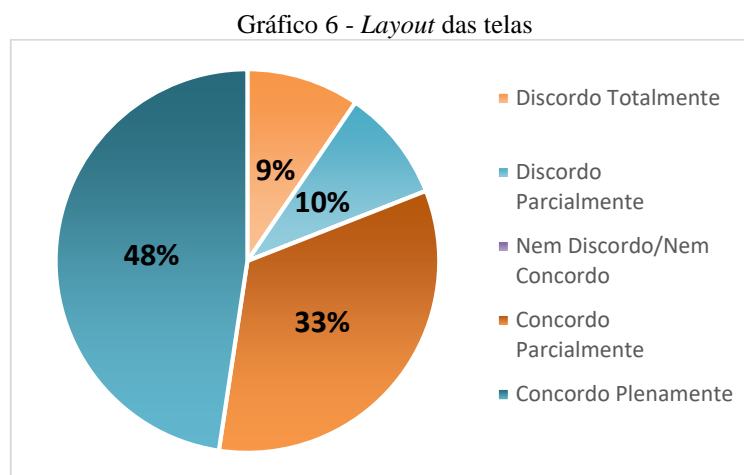
Para a (questão 5) **qual o grau de satisfação quanto a organização das informações no sistema?** Observa-se, no Gráfico 5, que 33% dos entrevistados concordam plenamente com o modo como as informações do PeticGov Wizard está organizada, seguido de 29% que concordam parcialmente. Entretanto, 28% preferiu não opinar, 5% discorda parcialmente e 5% não concorda totalmente. É possível observar que a maioria dos usuários afirmou que estão satisfeitos com a quantidade de informações mostradas na tela do sistema. Porém, ainda é preciso realizar uma investigação para averiguar o porquê que 28% preferiu não opinar.

Gráfico 5 - Organização das Informações



Fonte: A Autora, 2017.

Para a (questão 6) **quanto ao layout das telas, eles foram úteis?** Observa-se no Gráfico 6 que a maioria (81%) aprova o *layout* da ferramenta, no qual deste número, 48% dos entrevistados concorda plenamente, seguido de 33% que concorda parcialmente. Porém, 10% discorda parcialmente e 9% não concorda totalmente. Porém, ainda é preciso realizar uma investigação para averiguar o porquê que 9% não concorda e 10% discorda parcialmente.



Fonte: A Autora, 2017.

Os resultados obtidos nas 6 perguntas da avaliação de usabilidade da PeticGov Wizard apontaram que este produto de *software* atende os 6 critérios de usabilidade avaliados. Por meio desta avaliação também foram apontadas melhorias a serem realizadas na PeticGov Wizard, as quais não impactam na disponibilização e uso desta ferramenta.

4.4.1.1 Ameaças à Validade

Diferentes problemas podem ser ocasionados durante a participação dos indivíduos no questionário:

- Instrumentação adequadamente preparada, (**validade interna**): os participantes responderam ao questionário sem nenhuma supervisão, assim, existe a probabilidade de os mesmos não terem entendido uma questão específica. Para mitigar esse tipo de problema, um piloto foi realizado com o grupo de pesquisadores da UERN. Depois do piloto algumas perguntas foram modificadas para adequar ao tempo e melhor entendimento dos participantes.
- População representativa, (**validade externa**): o baixo número de participantes é uma ameaça, visto que pode influenciar os resultados do experimento. Mas como é um

experimento de Engenharia de Software, justifica o número da amostra (DE MELLO; DA SILVA; TRAVASSOS, 2015; GHAZI et al., 2017), visto ainda, que foi selecionado um grupo que possuía conhecimento em Governança de TIC.

- c) Distribuição do conjunto de participantes, (**validade de conclusão**): A experiência dos profissionais com relação a Governança de TIC ou as funções podem afetar os resultados, entretanto, tanto os mais experientes quanto os cargos de maior interesse ocupados pelos participantes do questionário estão distribuídos.

CAPÍTULO 5

5 RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados os resultados obtidos por meio dos estudos de caso. A Seção 5.1 apresenta os resultados com relação a validação do questionário PeticGov e a Seção 5.2 apresenta os resultados da validação da ferramenta.

5.1 VALIDAÇÃO DO QUESTIONÁRIO PETICGOV

Como citado (Subseção 4.1.1), as questões do questionário foram definidas por meio de uma análise de relevância das questões (práticas) do TCU, levando em consideração os pesos da dimensão e da temática, a prática do questionário do TCU e a opinião de um grupo de especialista de uma Organização Judiciária do Estado de Sergipe. Assim, o questionário ficou formalizado com 34 questões, com base em 22 temáticas.

Para validar o resultado do questionário PeticGov Wizard com o levantamento fornecido pelo TCU, foi necessário buscar questionários disponíveis dos levantamentos realizados em 2014 e 2016. Sendo assim, foram encontrados 31 questionários disponíveis do levantamento de 2014⁸ e 15 do levantamento de 2016⁹.

5.1.1 Validação do Resultado

A validação do resultado foi realizada pelos membros do grupo de pesquisa de governança da UFS, que analisou os 46 questionários dos anos de 2014 e 2016, removendo as respostas das 34 questões de cada questionário encontrado. Com as respostas das 34 questões de cada organização aplicou-se as respostas no questionário da Ferramenta PeticGovWizard.

Ao replicar os dados no questionário da ferramenta PeticGov Wizard, obteve-se os resultados ilustrados no Quadro 9.

No Quadro 9 são ilustrados os resultados para o ano de 2014. Visto que na coluna 1 tem o nome da organização, coluna 2 a categoria, na coluna 3 o iGovTI fornecido pelo TCU em 2014, na coluna 4 o iGovTI informado pela ferramenta PeticGov Wizard e na coluna 5 é

⁸ <http://bit.ly/2BCOENS>

⁹ <http://bit.ly/2jx4UIH>

apresentado o somatório das notas. Esse somatório define o iGovTI da PeticGov Wizard, conforme mencionado na Seção (4.2).

Quadro 9 - Resultados do Questionário PeticGov para os dados de 2014

Organização	Categoria	iGovTI 2014	iGovTI PeticGov	Somatório PeticGov
ANATEL	EXE-DEST	BÁSICO	BÁSICO	13
ANTAQ	EXE-DEST	BÁSICO	BÁSICO	12,8
CAPES	EXE-SISP	INTERMEDIÁRIO	INTERMEDIÁRIO	18,6
CEAL	EXE-DEST	BÁSICO	BÁSICO	9,9
CGU	MPU	APRIMORADO	APRIMORADO	23,4
CJF	JUD	INTERMEDIÁRIO	INTERMEDIÁRIO	18,3
COBRA	EXE-DEST	APRIMORADO	APRIMORADO	27,7
CODESA	EXE-DEST	BÁSICO	BÁSICO	12,9
FUNREI	EXE-SISP	INTERMEDIÁRIO	INTERMEDIÁRIO	13,7
IFAM	EXE-SISP	INICIAL	INICIAL	4,5
IFSC	EXE-SISP	BÁSICO	BÁSICO	5,5
INPE	EXE-DEST	BÁSICO	BÁSICO	10
MD	MPU	BÁSICO	BÁSICO	13,2
MPM	MPU	INTERMEDIÁRIO	INTERMEDIÁRIO	13,7
TCU	LEG	INTERMEDIÁRIO	INTERMEDIÁRIO	19,5
TER-RN	JUD	BÁSICO	BÁSICO	8,6
TRE-CE	JUD	BÁSICO	BÁSICO	7,9
TRE-ES	JUD	INTERMEDIÁRIO	INTERMEDIÁRIO	14,7
TRT-PR	JUD	BÁSICO	BÁSICO	6,3
TRT-RN	JUD	INTERMEDIÁRIO	INTERMEDIÁRIO	17,6
TRT-RS	JUD	APRIMORADO	APRIMORADO	21,4
UFES	EXE-SISP	BÁSICO	BÁSICO	11,7
UFRJ	EXE-SISP	BÁSICO	BÁSICO	6,3
UFS	EXE-SISP	INICIAL	INICIAL	5,2
UFSC	EXE-SISP	BÁSICO	BÁSICO	12
UFSM	EXE-SISP	INICIAL	INICIAL	4,5
UNIFEI	EXE-SISP	BÁSICO	BÁSICO	10,3
UNIFESP	EXE-SISP	BÁSICO	BÁSICO	12,9
UNILAB	EXE-SISP	INICIAL	INICIAL	3,5
UNIPAMPA	EXE-SISP	INTERMEDIÁRIO	INTERMEDIÁRIO	18,8
VALEC	EXE-DEST	INICIAL	BÁSICO	6,9

Fonte: A Autora, 2017.

Observa-se ainda no Quadro 9, que a avaliação conseguiu contemplar todos os estágios de capacidade (inicial, básico, intermediário e aprimorado),ressaltando que o número de organizações com iGovTI inicial e básico é maior, pois são nesses dois estágios que é concentrado o maior número de organizações no levantamento de 2014.

Outro fato de destaque é para a linha 1 na organização Engenharia, Construções e Ferrovias S.A (VALEC), em que a mesma obteve iGovTI diferente entre o TCU e a PeticGov Wizard. Essa diferença pode ser justificada pelo fato da VALEC ter um grande foco nas políticas de Gestão de Riscos, como pode ser visto no Apêndice E, a temática de Gestão de Riscos e de Gerenciamentos de Projetos são as com maior concentração na avaliação. Nas demais organizações os resultados foram os mesmos para a avaliação do TCU e da PeticGov Wizard.

Para o ano de 2016, os resultados são ilustrados no Quadro 10.

Quadro 10 - Resultados do Questionário PeticGov para os dados de 2016

Organização	Categoria	IGovTI 2016	IGovTI PeticGov	Somatório PeticGov
ARQUIVO NACIONAL	EXE-SISP	INTERMEDIÁRIO	INTERMEDIÁRIO	14,7
CADE	EXE-DEST	INTERMEDIÁRIO	INTERMEDIÁRIO	19,29
CASEMG	EXE-DEST	INTERMEDIÁRIO	INTERMEDIÁRIO	13,89
EBC	EXE-DEST	BÁSICO	BÁSICO	88
ELETRONUCLEAR	EXE-DEST	BÁSICO	BÁSICO	11,89
FCP	EXE-SISP	INTERMEDIÁRIO	INTERMEDIÁRIO	14,1
FNDE	EXE-SISP	INTERMEDIÁRIO	INTERMEDIÁRIO	14
FURNAS	EXE-DEST	INTERMEDIÁRIO	INTERMEDIÁRIO	19
HEMOBRAS	EXE-DEST	INTERMEDIÁRIO	INTERMEDIÁRIO	16,4
IBRAM	EXE-SISP	BÁSICO	BÁSICO	9,4
IFFLU	EXE-SISP	BÁSICO	BÁSICO	5,7
MRE	EXE-DEST	INTERMEDIÁRIO	INTERMEDIÁRIO	18,8
SENADO FEDERAL	LEG	BÁSICO	BÁSICO	5,5
TRE-CE	JUD	BÁSICO	BÁSICO	11,2
TRE-RR	JUD	BÁSICO	BÁSICO	8,8

Fonte: A Autora, 2017.

Observa-se no Quadro 10 que não foram contemplados todos os estágios de capacidade, contemplando apenas o básico e intermediário. Porém, como descrito, todos os dados confirmam com o emitido pelo TCU. Outro fato de destaque é que independente do ano do levantamento, o questionário PeticGov Wizard retrata o diagnóstico de Governança conforme o TCU.

5.1.2 Dificuldades

A dificuldade para realizar este estudo foi a busca dos questionários, visto que muitas organizações não divulgam, principalmente para os questionários do levantamento de 2016,

pois o mesmo começou a ser divulgado no mês de Julho/2017 e muitas organizações ainda não divulgaram.

5.1.3 Ameaças à Validade

Diferentes problemas podem ser ocasionados durante esta validação:

- a) Instrumentação, **validade interna**: os membros do grupo de pesquisa de Governança de TIC da UFS replicaram o questionário, assim, existe a probabilidade de os mesmos terem errado alguma questão específica.
- b) População representativa, **validade externa**: os questionários que determina a população foram encontrados no Google, ou seja, pode ser dado não oficial.
- c) Distribuição do conjunto de práticas, **validade de conclusão**: organizações com foco de atuação em gestão de riscos e gerenciamentos de projetos podem afetar os resultados.

5.2 VALIDAÇÃO DA FERRAMENTA PETICGOV WIZARD

Esta Seção aborda as fases para a Operação do *survey*, como foi feita a aplicação do questionário, e a coleta e validação dos dados do mesmo.

Conforme descrito anteriormente na Seção 3.3.4, para realizar a validação da ferramenta PeticGov Wizard, foi criado um formulário web e distribuído pela Internet.

O formulário ficou disponível de 09 de outubro de 2017 a 09 de novembro de 2017. Obteve-se uma amostra de 20 respostas, em um total de 86.

5.2.1 Aplicação

Inicialmente, um piloto do questionário foi aplicado a 5 (cinco) profissionais definidos na metodologia e selecionados por julgamento, os quais não participaram do *survey*, mas contribuíram para modificações, tornando o questionário mais claro, coeso e objetivo.

Em seguida, foram elencadas as organizações como indicado na seleção de participante (Seção 3.3.4 do Capítulo 3).

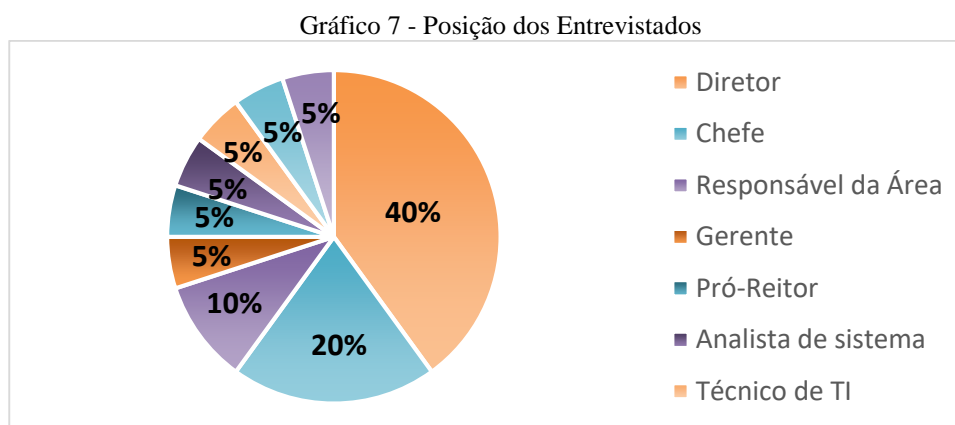
5.2.2 Coleta e Validação de Dados

Mesmo tendo utilizado uma ferramenta especialista para a construção de *surveys*, foi verificado se os resultados eram realmente coerentes com os apontados pela mesma, assim

como o total de respostas. Além disso, como forma de validação, foram averiguados os estágios de capacidade dos participantes.

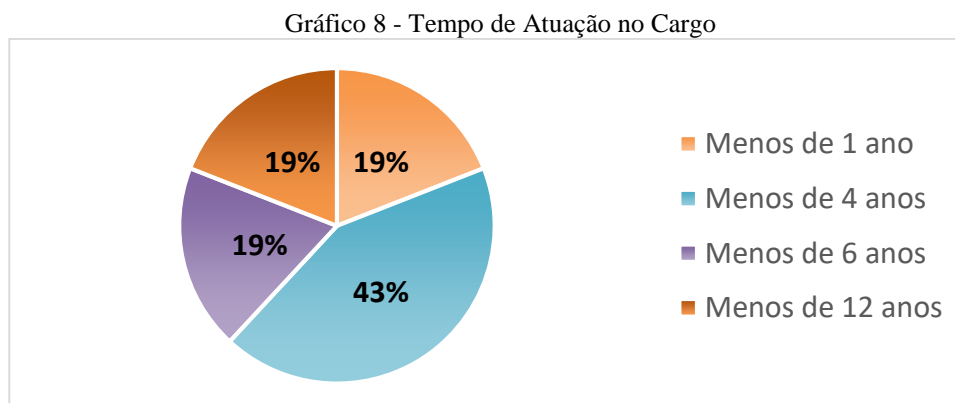
5.2.3 Análise e Interpretação dos Dados

Foram elaboradas 9 (nove) questões para identificar o perfil da organização e dos entrevistados. Dessas 6 (seis) são para o perfil da organização e 3 (três) do perfil do entrevistado. Quanto à posição que os entrevistados ocupam nas empresas (Gráfico 7), obteve-se em primeiro lugar o cargo de Diretor (40%), seguido de Chefe com (20%), Responsável da área com (10%), Gerente, Analista de Sistemas, Técnico de TI e Pró-Reitor ambos com (5%). A diversidade de cargos encontrados pode indicar a política de gestão de cada organização, visto que são organizações públicas.



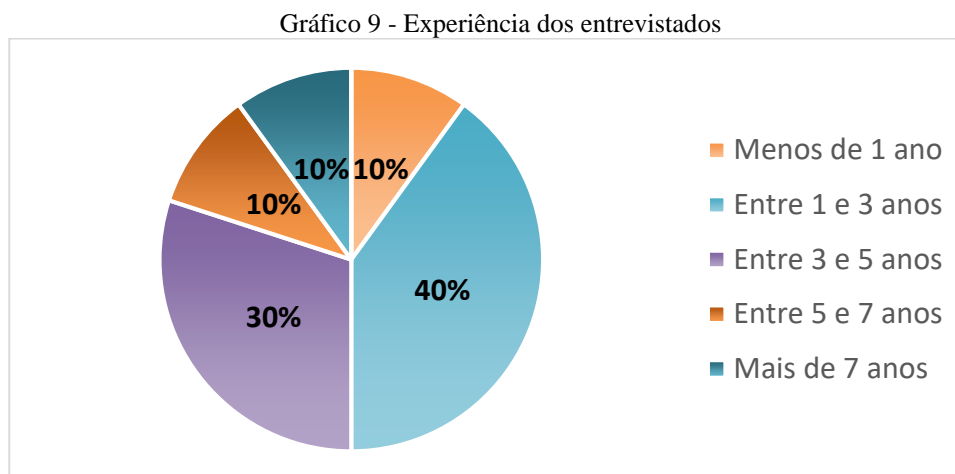
Fonte: A Autora, 2017.

O Gráfico 8 aponta há quanto tempo os entrevistados estão na posição anterior, indicando que em organizações públicas existe muita rotatividade das pessoas nos cargos, principalmente para cargos de comissão como é o caso de Chefe e Diretor.



Fonte: A Autora, 2017.

A maioria numérica entrevistada possui entre 1 a 3 anos (40%) e 3 e 5 anos (30%) de atuação na área de Governança de TIC, fato importante para a confiabilidade e propriedade das respostas. O Gráfico 9 ilustra as demais distribuições.



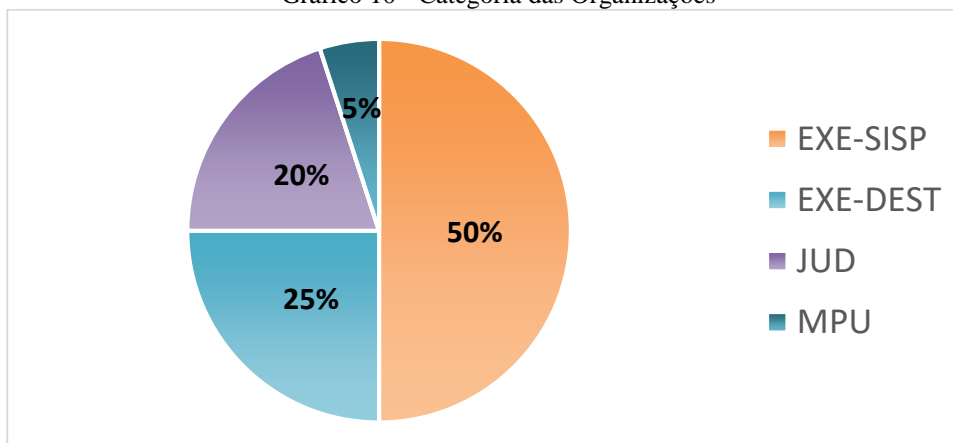
Fonte: A Autora, 2017.

Conforme descrito anteriormente (Seção 2.6 Capítulo 2) o TCU classifica as organizações em seis tipos, são elas: EXE-SISP (Universidades, Institutos, Secretarias), EXE-DEST (Empresas Públicas e Federais), JUD (Organizações que fazem parte do poder Judiciário), LEG (Organizações que fazem parte do poder Legislativo), MPU (Organizações que fazem parte do Ministério Público da União) e Terceiro Setor (Organizações que não fazem parte das classificações anteriores).

Sabendo disso, com relação à categoria das Organizações (Gráfico 10), obteve-se em primeiro lugar organizações EXE-SISP (50%), seguidos de EXE-DEST (25%), JUD (20%) e MPU (5%), não aparecendo na pesquisa organizações do tipo LEG e do Terceiro Setor. O alto índice de organizações do tipo EXE-SISP é justificado por ser a categoria que mais contempla organizações, no levantamento de 2014.

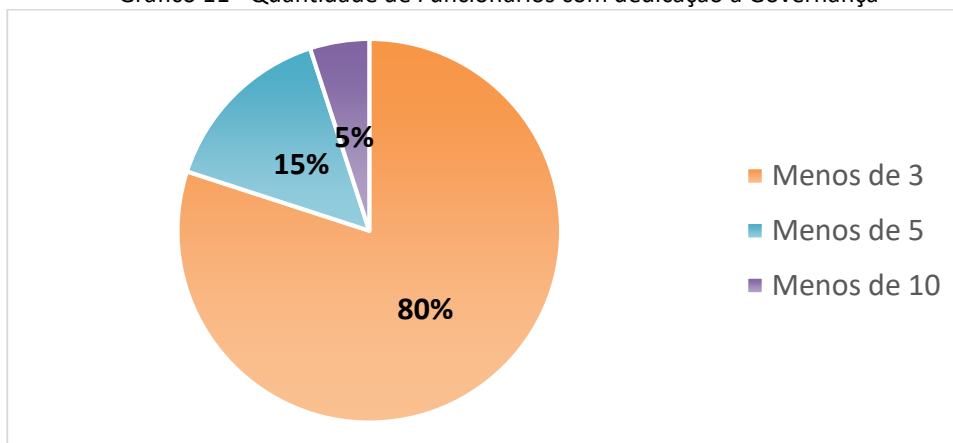
Para entender o porquê das organizações estarem no estágio de capacidade inicial ou básico, algumas perguntas foram feitas, para avaliar se a ferramenta PeticGov Wizard poderia ter alguma relevância para essas categorias. Um dos questionamentos (questão 2) averiguou quantos colaboradores fazem parte dos trabalhos em Governança de TIC na organização (Gráfico 11).

Gráfico 10 - Categoria das Organizações



Fonte: A Autora, 2017.

Gráfico 11 - Quantidade de Funcionários com dedicação a Governança

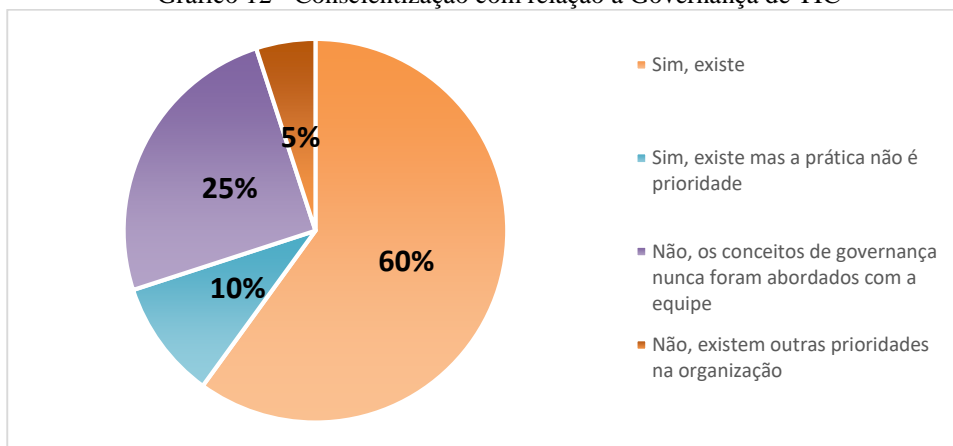


Fonte: A Autora, 2017.

Neste contexto, percebe-se que o número de funcionários para atuar com dedicação na área ainda é pequeno, o que pode ser observado no Gráfico 11 que menos de 3 funcionários totalizam (80%), seguido de menos de 5 funcionários (15%), menos de 10 (5%).

Outro questionamento (questão 3) foi com relação a conscientização de que quanto menor o iGovTI mais dificilmente as TIC poderão contribuir para agregar valor ao negócio da organização. 45% das organizações que responderam ao questionário responderam que em sua equipe há essa conscientização, 45% que existe, mas que não é prioridade da organização, 5% informou que os conceitos de governança nunca foram abordados e os outros 5% relatou que não existe essa conscientização porque não é prioridade da organização, conforme ilustrado no Gráfico 12. O resultado desse questionamento é de extrema importância para este estudo, com ele é possível compreender que quase a metade das organizações respondentes compreendem a importância de ter um bom índice no iGovTI.

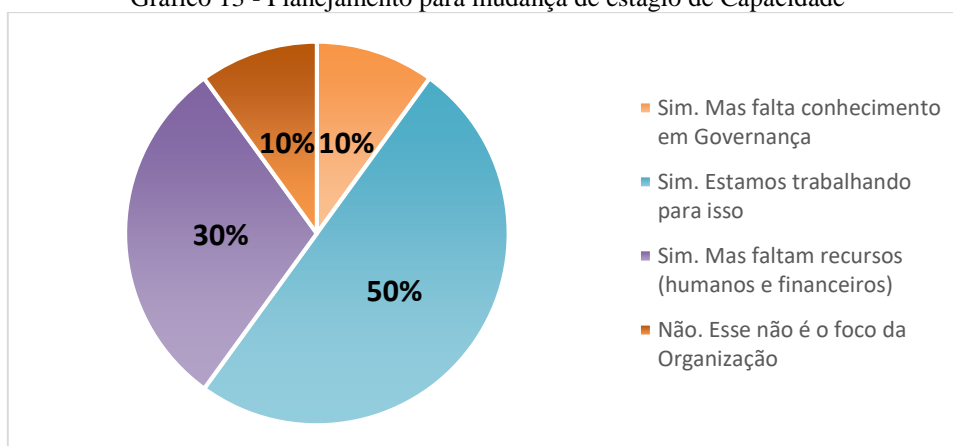
Gráfico 12 - Conscientização com relação a Governança de TIC



Fonte: A Autora, 2017.

A questão 4 apresentou questionamento relacionado ao planejamento da organização para a mudança de estágio no iGovT, ou seja, chegar ao nível intermediário ou aprimorado. A maioria (50%) das organizações respondentes relatou existir planejamento e estarem trabalhando para alcançar estágio no iGovTI. 30% alegou a existência de planejamento, porém a falta de recursos (humanos e financeiros). Falta de conhecimento em Governança e Não é foco da organização, ambos tiveram 10%, conforme Gráfico 13. Assim, percebe-se que, no geral, as organizações estão atentas e conscientes da importância da Governança de TI e estão buscando a evolução na área. Dessa forma, como alternativa podem utilizar a ferramenta PeticGov Wizard.

Gráfico 13 - Planejamento para mudança de estágio de Capacidade

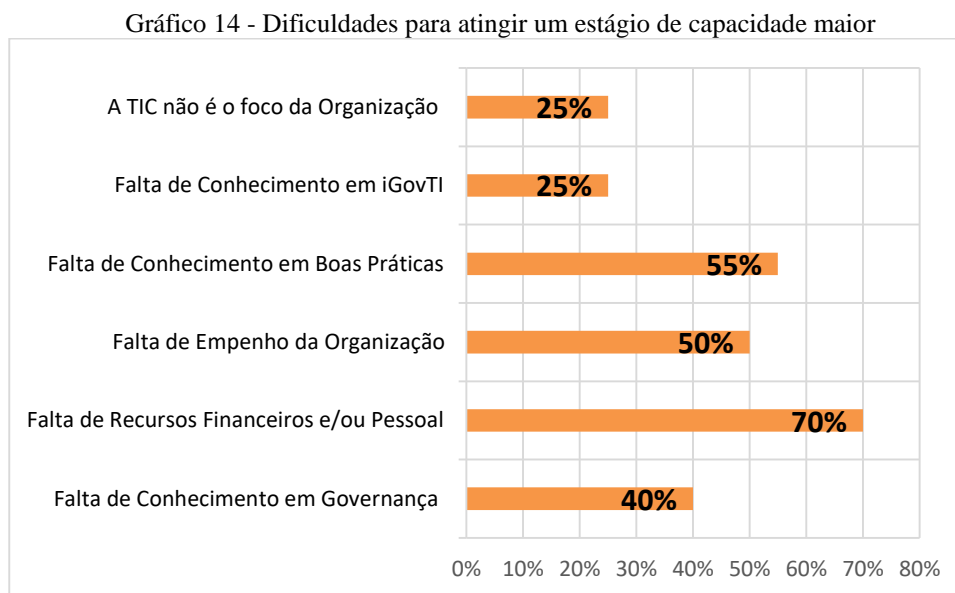


Fonte: A Autora, 2017.

Na questão 5, 75% das organizações mostraram-se satisfeitas com a classificação do iGovTI e 25% mostraram-se insatisfeitas. Esse fato expõe que as organizações que se

mostraram insatisfeitas podem ter ações voltadas para Governança de TI, mas que não estejam dentro dos requisitos do iGovTI. Dessa forma, pode ser mensurável para a utilização da ferramenta PeticGov Wizard auxiliando na auditoria interna das organizações, bem como em analisar quais ações são necessárias para os requisitos do iGovTI.

Por fim, para a seção de perfil da organização, na questão 6, as organizações registraram as principais dificuldades em atingir um índice mais alto no iGovTI.



Fonte: A Autora, 2017.

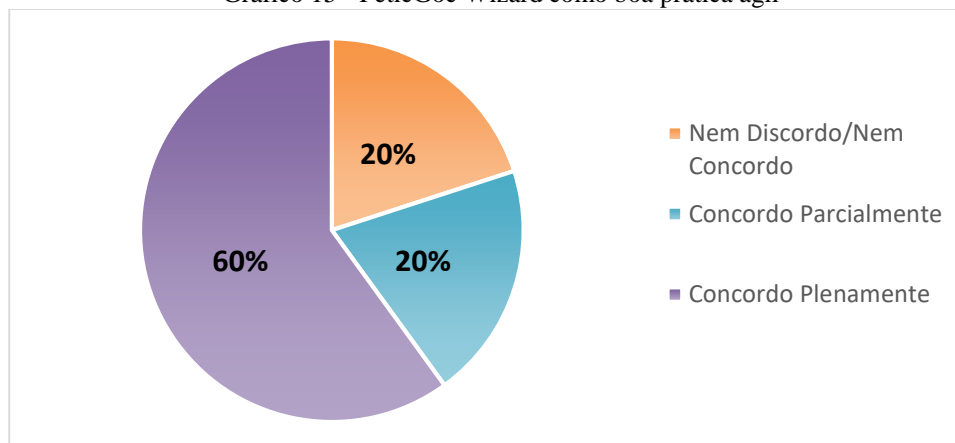
Conforme Gráfico 14, a principal dificuldade registrada foi a falta de recursos financeiros e/ou de pessoal (70%), seguido da falta de conhecimento em boas práticas (55%), falta de empenho da organização (50%), a falta de conhecimento em governança (40%), entre outras dificuldades. Esse resultado mostra que o problema não é só recursos, a falta de conhecimentos em boas práticas é alegada por mais de metade das organizações respondentes, fator esse que implica na implantação das boas práticas e melhoria do iGovTI, como nas questões 4 e 5. Assim, a utilização da ferramenta PeticGov Wizard, será um auxílio para esse grupo de organizações que não tem conhecimento, visto que a ferramenta emite o direcionamento das Boas Práticas de acordo com o déficit.

Na seção 3 deste questionário foi analisada a ferramenta PeticGov Wizard. Para as respostas das 8 (oito) questões dessa seção foram utilizadas a escala *Lickert* que varia em pontuação de 1 a 5, indo de concordo plenamente (5 pontos) até discordo totalmente (1 ponto).

Na questão 1, verificou-se com relação à utilização da ferramenta PeticGov Wizard se é considerada como uma prática ágil para auditoria interna da organização. Conforme Gráfico

15, 60% dos respondentes concordam plenamente, seguido de 20% que concordam parcialmente e 20% mantiveram-se irrelevante. Então, pode-se afirmar que a ferramenta PeticGov Wizard pode ser utilizada em organização da APF como uma prática ágil.

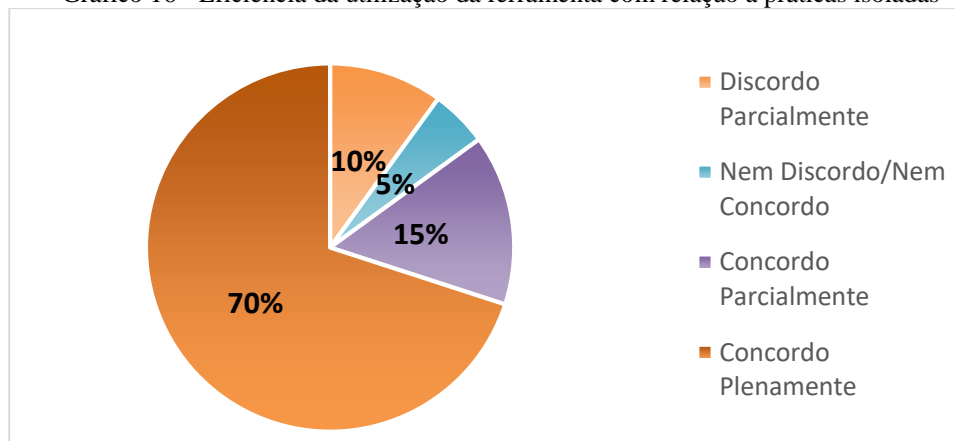
Gráfico 15 - PeticGov Wizard como boa prática ágil



Fonte: A Autora, 2017.

A questão 2, questiona se seria mais eficiente utilizar uma ferramenta que direciona as boas práticas a serem implantadas com base no déficit organizacional em Governança de TIC, ao invés de buscar cada prática isolada. No Gráfico 16 observa-se que 70% dos respondentes concordam plenamente, seguidos de 15% que concordam parcialmente, 10% discordam parcialmente e 5% mostrou-se irrelevante, concluindo que 85% dos respondentes concordam na eficiência da ferramenta PeticGov Wizard em relação a busca de cada prática isolada. Esse fato pode ser determinado, pois PeticGov Wizard engloba as práticas a serem adotadas com relação ao déficit organizacional.

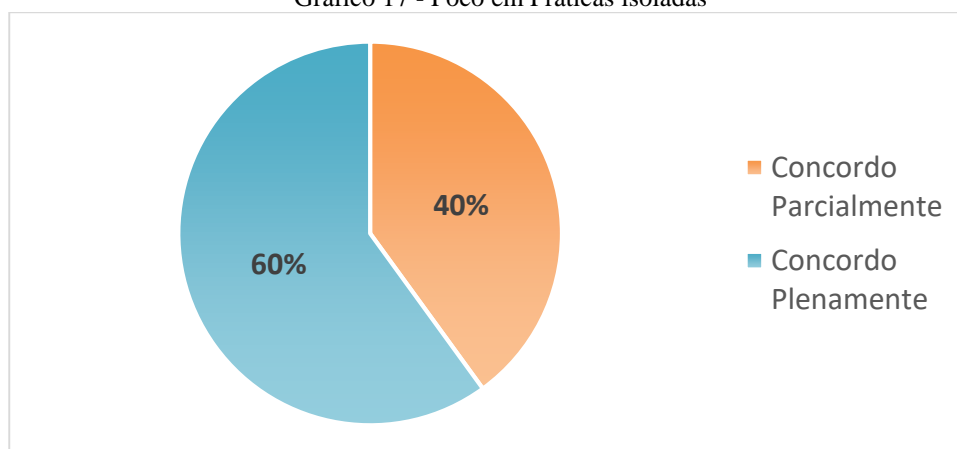
Gráfico 16 - Eficiência da utilização da ferramenta com relação a práticas isoladas



Fonte: A Autora, 2017.

Com relação a PeticGov Wizard focar em práticas isoladas para a melhoria da maturidade em Governança de TIC, faz com que a ideia de implantar Governança de TIC ganhe força perante os demais setores da organização (questão 3). Para essa questão, obteve-se as seguintes repostas, 60% dos respondentes concordaram plenamente e 40% concordaram parcialmente, conforme Gráfico 17. Isso mostra que 100% dos respondentes afirmam que a ideia da ferramenta PeticGov Wizard com relação as práticas isoladas para implantação, ganhem força perante os setores da organização, fato que contribui para a melhoria do iGovTI dentro da organização.

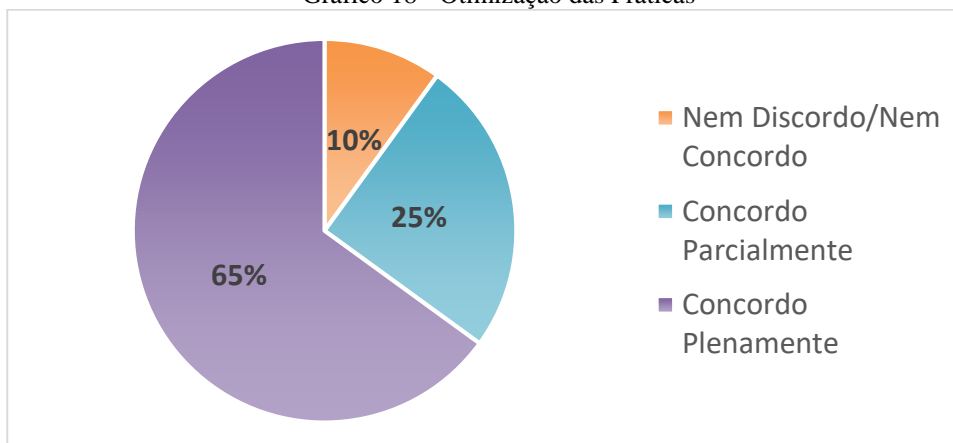
Gráfico 17 - Foco em Práticas isoladas



Fonte: A Autora, 2017.

A questão 4 traz o questionamento com relação a otimização das práticas com base na relevância, avaliando se a organização que utiliza a ferramenta, consegue reduzir tempo e diminuir esforços com pesquisas para direcionar qual a boa prática a ser implementada. Para isso, 65% dos respondentes concordaram plenamente, seguido de 25% que concordaram parcialmente e 10% se mostraram indiferentes, conforme Gráfico 18. Isso justifica que 90% dos respondentes concordam que a ferramenta PeticGov Wizard ajuda a organização a reduzir tempo e diminuir esforços com pesquisas para o direcionamento de qual boa prática implantar. Este é um fator de importância, visto que os levantamentos do TCU são realizados de 2 em 2 anos, ou seja, a ferramenta pode contribuir para implantação das boas práticas antes do próximo levantamento, visando que os esforços para pesquisa das ferramentas foram sanados.

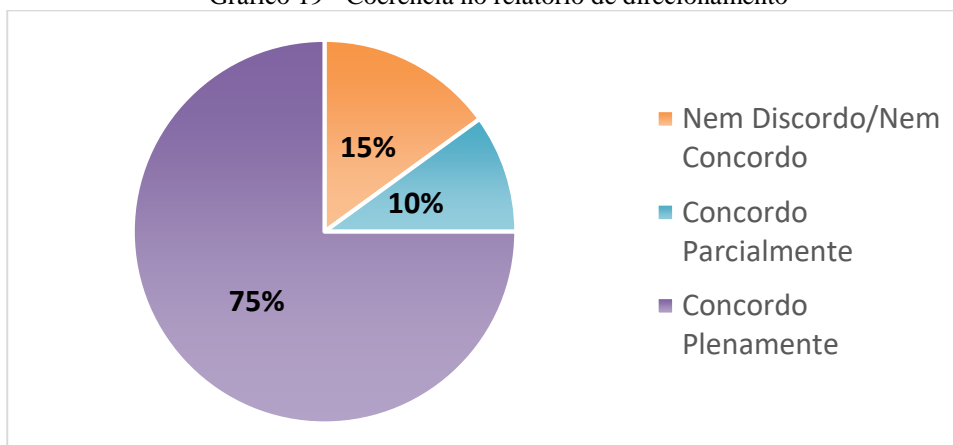
Gráfico 18 - Otimização das Práticas



Fonte: A Autora, 2017.

Com relação ao relatório de direcionamento emitido pela PeticGov Wizard, está coerente com as necessidades e déficits encontrados na organização (questão 5). Para esse questionamento observa-se, no Gráfico 19, que 75% dos respondentes concordam plenamente, seguidos de 15% que se mostram indiferentes e 10% que concordam parcialmente. Ou seja, 85% dos respondentes estão de acordo com os relatórios de direcionamentos fornecidos pela ferramenta. Os 15% que se mostraram indiferentes podem ser justificados pela população que não tem conhecimento com as boas práticas e em governança, conforme visto na seção de perfil da organização.

Gráfico 19 - Coerência no relatório de direcionamento

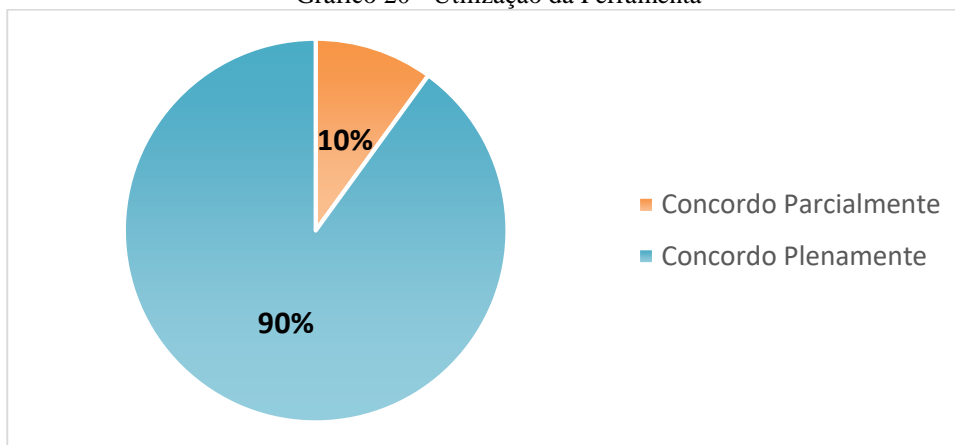


Fonte: A Autora, 2017.

A questão 6 traz um questionamento com relação a utilização da ferramenta. Tornaria mais fácil, a utilização de uma ferramenta para melhoria do nível de maturidade (iGovTI) em Governança de TIC como foco nas dimensões (Alta Administração, Informações, Pessoas,

Processos, Resultados e Estratégias e Planos). Observa-se que 90% dos respondentes concordam plenamente e 10% concordam parcialmente, ou seja, 100% concordam que a utilização da PeticGov Wizard ajuda a organização.

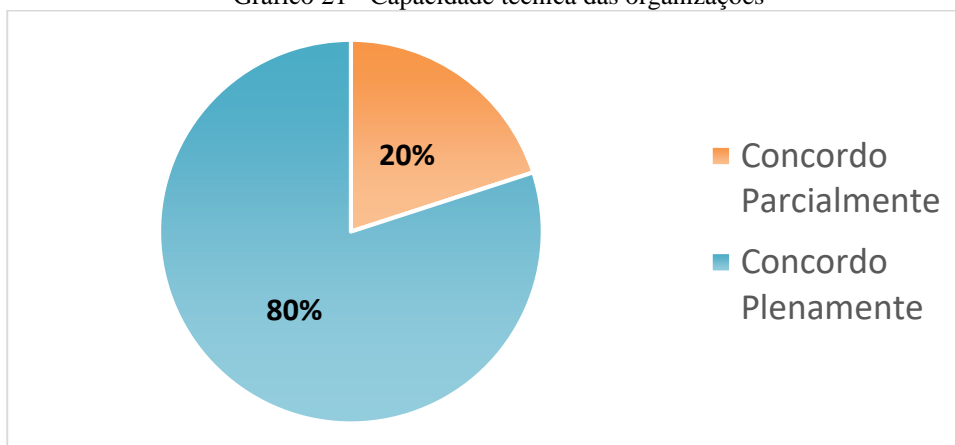
Gráfico 20 - Utilização da Ferramenta



Fonte: A Autora, 2017.

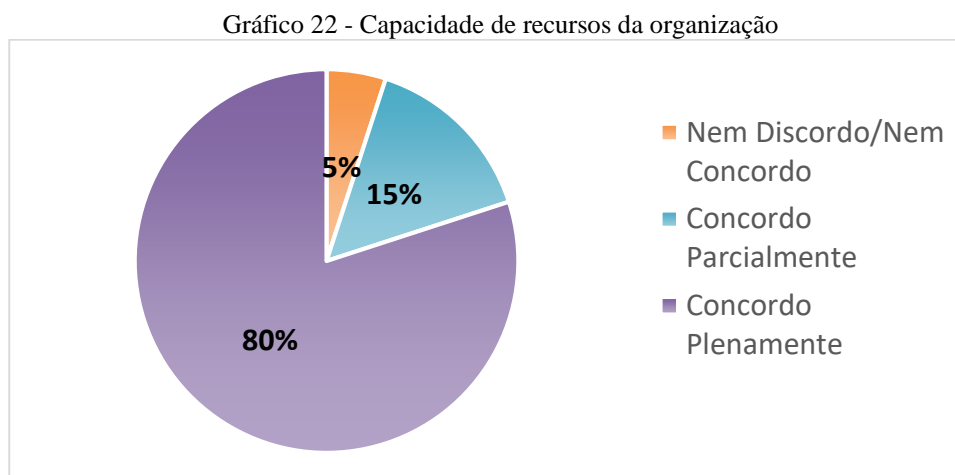
As questões 7 e 8 focam em relação a capacidade de recursos da organização seja eles financeiro ou humanos (funcionários e/ou técnicos) se seriam suficientes para implantar as boas práticas direcionadas na PeticGov Wizard. Com relação a capacidade técnica atual dos funcionários ou técnicos, os respondentes concordam plenamente em 80% que não é suficiente, seguidos de 20% que concordam parcialmente, conforme Gráfico 21. O que pode ser um fator determinante para o baixo índice de iGovTI.

Gráfico 21 - Capacidade técnica das organizações



Fonte: A Autora, 2017.

Com relação aos recursos financeiros, 80% concordam plenamente em não ser suficientes, seguidos de 15% que concordam parcialmente e 5% que se manteve indiferente, conforme Gráfico 22. Esse fato é interessante, pois o TCU começou os levantamentos de situação de Governança de TIC, pois as organizações estavam gastando muitos recursos, ou seja, os recursos podem estar sendo utilizados para outras finalidades.



Fonte: A Autora, 2017.

5.2.4 Dificuldades

Para este estudo, foi selecionada a amostra das organizações que ficaram com estágio de capacidade Inicial e Básico no levantamento realizado em 2014, ou seja, um total de 216 das organizações. O TCU não divulga nenhum *ranking* com as posições das organizações. Para ter esse *ranking* o levantamento foi feito de forma manual por membros do grupo de pesquisa de Governança de TIC na APF da Universidade Federal de Sergipe. Foi feito a solicitação a cada organização por meio do e-sic¹⁰, que é o Sistema Eletrônico do Serviço de Informação ao Cidadão (e-SIC). Este sistema permite que qualquer pessoa, física ou jurídica, encaminhe pedidos de acesso à informação, acompanhe o prazo e receba a resposta da solicitação realizada para órgãos e entidades do Executivo Federal.

Assim, das 216 organizações participantes da amostra, obteve-se resposta de 168. Dos 168, conseguiu-se e-mail de 86. Assim, as 86 organizações receberam e-mail como questionário de validação da ferramenta, a cada dez dias até completar os 30 dias era reenviado o e-mail

¹⁰ <https://esic.cgu.gov.br/sistema/site/index.aspx>

como lembrete. Por conta do baixo número de respostas foram feitos contatos telefônicos com algumas organizações desta lista, como segunda tentativa para obtenção de respostas.

Como forma de obtenção de respostas e minimizar ameaças à validade com relação a validade interna, foram realizadas 3 entrevistas, 1 presencial e 2 online.

5.2.4 Ameaças à Validade

Diferentes problemas podem ser ocasionados durante a participação dos indivíduos no questionário

Instrumentação adequadamente preparada (**validade interna**): 17 participantes responderam ao questionário sem nenhuma supervisão, assim, existe a probabilidade de os mesmos não terem entendido uma questão específica. Para mitigar esse tipo de problema, um piloto foi realizado com o grupo de especialistas de uma Organização Judiciária do Estado de Sergipe. Na realização do piloto, algumas perguntas foram modificadas para adequar o tempo e entendimento das questões.

População representativa (**validade externa**): o *ranking* que determina a população foi construído com base em informações disponibilizadas pelas próprias organizações, ou seja, não oficial pelo TCU. A variedade dos participantes que responderam ao questionário foi significativa, contudo, existem categorias de organizações que não responderam.

Distribuição do conjunto de participantes (**validade de conclusão**): A experiência dos profissionais ou as funções podem afetar os resultados, entretanto, tanto os mais experientes quanto os cargos de maior interesse ocupados pelos participantes do questionário estão distribuídos.

6 CONCLUSÃO

Neste Capítulo são apresentadas as conclusões sobre este trabalho de pesquisa, a partir da visão dos objetivos e proposta do método, adequação da metodologia utilizada, abrangência e limitações de seus resultados, assim como as possibilidades de trabalhos futuros.

A Governança de TIC na Administração Pública Federal vem ganhando força nos últimos anos por causa das fiscalizações dos órgãos mantenedores (TCU, SEFTI, entre outros). O interesse dessas fiscalizações surgiu com relação aos respectivos elevados gastos em TI. Assim, desde 2007, o TCU vem realizando os levantamentos e consequentemente divulgando o *feedback* da situação da Governança de TIC nas organizações públicas federais de todos os 6 setores. Como instrumento para os levantamentos um questionário é encaminhado para as organizações com mais de 200 temáticas para avaliação da Governança de TIC.

Assim, o objetivo deste trabalho de pesquisa foi realizar uma análise das boas práticas de Governança de TIC, com o intuito de direcionar as organizações para a melhoria do índice de maturidade (iGovTI) na Administração Pública Federal (APF), avaliado pelo Tribunal de Contas da União (TCU). As justificativas para realização deste trabalho ocorreram por meio de registros do TCU na divulgação de vários acórdãos informando o estado de desgovernança que as organizações se encontram. Observou-se no último levantamento (2016) que 51% das organizações se encontram com iGovTI nos estágios de capacidade inicial e básico.

Para cumprimento deste objetivo, foi estabelecida uma metodologia de pesquisa, que contemplou 10 atividades. Essas atividades consistiram em delimitar o problema, seleção do material do referencial teórico. Outras atividades também foram realizadas para complementar a pesquisa como aplicação do *survey* aos gestores de organizações com estágio de capacidade aprimorada. O *survey* teve como objetivo coletar a percepção dos gestores com relação às boas práticas de governança utilizadas na organização.

Analisando os dados do *survey* juntamente com o da quasi-revisão sistemática, conseguiu-se obter resultados satisfatórios, para direcionar as organizações. Diante disso, a próxima atividade foi a da proposta do *framework* e, por fim, a realização do estudo de caso para validação do *framework*.

Pode-se dizer que o objetivo final deste trabalho foi alcançado, por meio da junção de 5 objetivos que seguem:

(1) Identificar as tendências de utilização de ferramentas, métodos e técnicas utilizados como boas práticas na APF em outros países; (2) Identificar os modelos de Governança de TIC com base em pesquisa bibliográfica e (3) Coletar a percepção de gestores de TI de organizações da APF, especificamente de instituições públicas consideradas “Aprimoradas” pelo índice de iGovTI do TCU, referente ao ano de 2014, sobre os modelos de Governança que eles utilizam. Estes objetivos foram alcançados e descritos nas Seções (2.7 e 4.3). A partir das boas práticas identificadas foi criado o repositório de conhecimento.

(4) Propor um *framework* para direcionamento de Governança de TIC que contemple as dimensões propostas nas auditorias realizadas no TCU. Este objetivo foi alcançado e descrito no Capítulo 4. A partir das boas práticas identificadas, foi realizado inicialmente o desenvolvimento desta proposta, nela são contidas 3 fases complementares “Avaliar”, “Classificar” e “Direcionar”. “Avaliar” consiste em realizar a avaliação dos pontos de melhorias das organizações. “Classificar” consiste em posicionar as organizações com relação aos estágios de capacidade. E “Direcionar” consiste em auxiliar as organizações nas ações de boas práticas a serem tomadas, para melhorar os pontos fracos identificados na fase anterior (Classificar). Com relação a ferramenta PeticGov Wizard, foi criado um questionário de avaliação de usabilidade e foi perceptível a necessidade de algumas melhorias, Seção (4.4.1). Deste modo, conclui-se que o desenvolvimento desta proposta se torna o principal objetivo alcançado nesta pesquisa.

(5) Realizar um estudo de caso para aferir o *framework* em organizações da APF. Este objetivo visa a avaliação da proposta desenvolvida, que foi alcançada por meio das análises dos dados obtidos pelo *survey* aplicado, conforme descrito na Seção (5.2). Esta avaliação tem a finalidade de alcançar conclusões importantes e suficientes das ações que foram propostas e a, partir da colaboração de 20 respondentes, os dados analisados conseguiram avaliar de forma positiva que a proposta tem relevância no cenário das organizações públicas federais com estágio de capacidade inicial e básico.

Diante disso, as perguntas-chave que foram definidas para guiar a pesquisa são respondidas: (a) O direcionamento para a utilização de boas práticas de Governança de TIC ajuda na melhoria do iGovTI. É visto na realização do estudo de caso, 100% dos respondentes afirmam que a ideia da ferramenta PeticGov Wizard com relação ao direcionamento das práticas isoladas para implantação, ganhem força perante os setores da organização, fato que contribui para a melhoria do iGovTI dentro da organização.

(b) As boas práticas de governança de TIC proposta pela literatura são as mesmas utilizadas em organizações com iGovTI aprimorado. Com base nas boas práticas identificadas na quasi-revisão e na execução do *survey*, percebe-se que não existe diferença, ou seja, são as mesmas práticas utilizadas em organizações e/ou na academia como apresentado em Lunardi et. al (2014) e Silva et. al (2017b).

Deste modo, também é possível responder o teste de hipótese apresentada no Capítulo de Introdução. Uma hipótese nula é levantada e testada “ Com um *framework* para o direcionamento das boas práticas de Governança de TIC, não é possível contemplar todas as dimensões de Governança de TIC avaliadas pelo TCU” (**Hipótese nula H_0**). Caso sejam encontrados resultados diferentes, então se deve rejeitar a hipótese nula **H_0** e a alternativa **H_2** em favor da alternativa **H_1** “Com um *framework* para o direcionamento das boas práticas de Governança de TIC, é possível contemplar todas as dimensões de Governança de TIC avaliadas pelo TCU” (**Hipótese alternativa H_1**).

Com base nas respostas da avaliação da Ferramenta PeticGov Wizard que contempla as fases do *framework* percebe-se que é possível contemplar todas as dimensões de Governança de TIC avaliadas pelo TCU. Concluindo-se que deve rejeitar a hipótese nula.

A proposta da Ferramenta PeticGov Wizard visa de fato auxiliar a organização de forma direcionada a implantação das boas práticas de Governança de TIC, poupando esforço e tempo das organizações, como visto na avaliação realizada (Seção 5.2). Também contribui para a organização entender a problemática do setor e produzir uma estrutura de apoio para execução de suas ações.

Vale ressaltar que esta pesquisa científica não garante que somente a adoção de qualquer Boa Prática listada no direcionamento da ferramenta PeticGov Wizard irá melhorar o iGovTI, bem como não afirma que outras Práticas não possam atender a necessidades semelhantes, considerando contextos específicos. Porém ela sugere um horizonte para as organizações sobre quais as boas práticas a serem adotadas com base no déficit organizacional.

Por fim, com relação à pesquisa, pretende-se, com este trabalho, ampliar e diversificar o conjunto dos poucos trabalhos existentes no assunto e colaborar, de forma modesta, para o avanço de estudos na área de Governança de TIC.

6.1 DIFICULDADES

Para realizar a pesquisa houve algumas dificuldades e limitações. Não foi possível analisar algumas boas práticas de Governança de TIC reconhecidas na academia e na indústria por falta de acesso ao material das mesmas, sendo elas: COSO e NBR ISO/IEC 15504.

Outra dificuldade foi a tarefa da aplicação de três pesquisas de campo (*survey*) levando em consideração a preocupação constante com a veracidade nas respostas dadas pelos participantes.

A principal dificuldade neste trabalho foi a busca por informações nas organizações com relação ao iGovTI, visto que as mesmas não são públicas. A partir do último levantamento (2016) é que os dados ficaram públicos, porém até a data de conclusão deste trabalho ainda não foi divulgado.

6.2 TRABALHOS FUTUROS

Nesta Seção são apresentadas algumas sugestões para trabalhos futuros que complementam a pesquisa realizada nesse trabalho. São elas:

- a) Ampliar a amostra das pesquisas de campo (*survey*);
- b) Criar um módulo de alinhamento do planejamento estratégico na ferramenta PeticGov Wizard e colaborar com a organização de modo a ter os resultados de acordo as prioridades;
- c) Criar um modelo de implantação na ferramenta PeticGov Wizard por meio do Business *Process Model and Notation* (BPMN);
- d) Melhoria do questionário e do repositório de conhecimento de acordo com as demandas do TCU.

6.3 CONTRIBUIÇÕES RELACIONADAS A DISSERTAÇÃO

Nesta Seção são apresentadas as contribuições relacionadas a dissertação.

6.3.1 Artigos Aprovados

Iniciativas Nacionais de Governança de TIC que sugerem Modelos, Técnicas e Boas Práticas para a Administração Pública Federal: um Mapeamento Sistemático. Revista Isys - Qualis B3.

Public ICT Governance: A Quasi-Systematic Review. ICEIS 2017– Qualis B2.

Governance Practices of ICT in the Federal Public Administration for Risk Management in the Process Dimension. SBTI 2017.

A Survey on Good Practices for ICT Governance based on adoption at Enhanced Federal Public Administration Organizations. Em submissão – ITNG 2018 - Qualis B1.

6.3.2 Submissões de Artigos

Proposta de uma Disciplina de Graduação para o Ensino-Aprendizagem de Governança de TIC direcionada à Administração Pública Federal (APF). Em submissão – RBIE 2017 - Qualis B3.

6.3.3 Atividades Realizadas

Acompanhamento das demandas no Núcleo de Tecnologia da Informação (NTI) da Universidade Federal de Sergipe (UFS); e Sondagem aos órgãos mantenedores da Governança de TIC na APF.

Palestra – Governança de TIC na Administração Pública Federal (APF). Campus Party Bahia – Agosto, 2017.

Orientações de Trabalhos de Conclusão de Cursos

Durante a realização do estágio docência na UFS:

Título - Boas Práticas de Governança de TIC Adotadas Para a Melhoria do iGovTI na APF na Dimensão De Processos. Universidade Federal de Sergipe – 2017. Alunos: Alef Meneses dos Santos e Danilo Gois dos Anjos

Título - Percepção de Gestores de TIC da APF sobre Boas Práticas de Governança de TIC. Universidade Federal de Sergipe – 2017. Aluna: Lizianne Maria Gomes Menezes Sales

Título - Síntese da Evolução de Organizações da Administração Pública Federal: utilização do iGovTI Realizado Pelo TCU. Universidade Federal de Sergipe – 2017. Aluno: Danillo Siqueira Ramos

Vinculo de Professor Substituto na UERN:

Título - Identificação e Análise da Correlação Entre os Estágios de Capacidades e as Dimensões em Organizações da APF. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – 2017. Aluno: Erick Anderson da Silva Santos

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO/IEC 38500 - Governança Corporativa de Tecnologia da Informação**, 2009.
- AL QASSIMI, N.; RUSU, L. **IT Governance in a Public Organization in a Developing Country: A Case Study of a Governmental Organization**. (C.-C. M. M. Eduardo V.J., Ed.)Procedia Computer Science. Elsevier, 2015.
- ALBUQUERQUE JUNIOR, A. E. **Boas Práticas de Governança de Tecnologia da Informação: um estudo em unidades técnico- científicas da FIOCRUZ**. Dissertação de Mestrado. Bahia, 2012.
- ALBUQUERQUE Jr., A. E.; SANTOS, E. M. **Indicadores de Adoção de Boas Práticas de Governança de TI: Um Estudo em uma Fundação Pública de Pesquisa**. Revista Formadores: Vivências e Estudos, Cachoeira - BA, v.8 n.1, p. 21-36, 2015.
- ALMEIDA NETO, H. R. et al. **Avaliação de um Modelo de Maturidade para Governança Ágil em Tecnologia da Informação e Comunicação iSys – Revista Brasileira de Sistemas de Informação**, Rio de Janeiro, vol. 8, No. 4, pp. 44-79, 2015b.
- ALMEIDA NETO, H.R.; et al. **Avaliação de um Modelo de Maturidade para Governança Ágil em TIC usando Focus Group**. XI Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI 2015). Disponível em: Goiânia - GO, Brasil. Anais. 2015.
- ANTUNES, G. A. et al. **Instrumentos Contábeis De Proteção Aos Recursos Públicos Investidos Nas Sociedades De Economia Mista: Uma Investigação Empírica**. 8º Congresso de Controladoria e Contabilidade da USP, 2008.
- APPOLINÁRIO, F. **Dicionário de metodologia científica : um guia para a produção do conhecimento científico**. Atlas, 2004.
- ARAÚJO, V. DE C. **A conceituação de governabilidade e governança, da sua relação entre si e com o conjunto da reforma do Estado e do seu aparelho**, São Paulo, 2002.
- BARTENSCHLAGER, J.; GOEKEN, M. **IT Strategy Implementation Framework Bridging Enterprise Architecture and IT Governance**. Americas Conference on Information Systems (AMCIS) 2010 PROCEEDINGS.
- BONI, J. VAN. **ITIL - GUIA DE REFERÊNCIA**. Rio de Janeiro, 2012.
- BOOTSTRAP. **Bootstrap The world's most popular mobile-first and responsive front-end framework**.Disponível em: <<http://getbootstrap.com/>>. Acesso em: 30 nov. 2016.
- BORGES, G. C., SIMAO, J. B., MIANI, R. S. **"Exploratory analysis of ICT best practices for Brazilian federal universities"** 35th International Conference of the Chilean Computer Science Society (SCCC), ValParaíso, pp. 1-12 , 2016.
- BRASIL. Acórdão 1603/2008 - Plenário. **Tribunal de Contas da União**, 2008.

BRASIL. Acórdão 882/2017 - Plenário. **Tribunal de Contas da União**, 2017.

BRASIL. **Decreto nº 7579**. Brasília: Tribunal de Contas da União. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7579.htm, 2011.

BRASIL. **Estratégia de Governança Digital**. Brasília: . Disponível em: <https://www.governoeletronico.gov.br/documentos-e-arquivos/Estrategia-de-Governanca-Digital.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2016.

BRASIL. TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. Levantamento de governança de TI 2014. p. 94, 2014.

BRICIU, S. . et al. **A model of internal control applicable to the administration activity of state revenues**. Proceedings of the World Multiconference on Applied Economics, Business and Development. Iasi, 2011.

CODEIGNITER. **CodeIgniter Web Framework**. Disponível em: <https://www.codeigniter.com/>. Acesso em: 30 nov. 2016.

COMMITTEE OF SPONSORING ORGANIZATIONS. **Enterprise Risk Management — Integrated Framework**, 2004.

CREW, M. A.; TWIGHT, C. On the efficiency of law: A public choice perspective. **Public Choice**, v. 66, n. 1, p. 15–36, jul. 1990.

DE MELLO, R. M.; DA SILVA, P. C.; TRAVASSOS, G. H. Investigating probabilistic sampling approaches for large-scale surveys in software engineering. **Journal of Software Engineering Research and Development**, v. 3, n. 1, p. 8, jun. 2015.

FERNANDES, A. A.; ABREU, V. F. **implantando a governanca de ti - da estrategia a gestao dos processos e servicos** - 4. ed. São Paulo: 2014.

FOWLER JUNIOR, F.J. **Improving Survey Questions: Design and Evaluation**, Applied Social Research Methods Series. Volume 38. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, 1995.

FRANÇA, A. . et al. **Storytelling on the implementation of a decentralized model for software development in a Brazilian government body**. ACM International Conference Proceeding Series. Association for Computing Machinery, 2016.

GHAZI, A. N. et al. Survey Research in Software Engineering: Problems and Strategies. **CoRR**, v. abs/1704.01090, 2017.

GOULART, L. F. DE A.; BRAMBILLA, F. R.; JÚNIOR, E. B. **Governança de Tecnologia da Informação (GTI): Modelo de Decisão e Práticas em uma Organização de Saúde**. Revista Brasileira de Gestão e Inovação (Brazilian Journal of Management & Innovation), v. 1, n. 1, 2013.

GRAEML, H. H. T. E A. R. **Governança de tecnologia da informação: um panorama da**

adoção de modelos de melhores práticas por empresas usuárias. Revista de Administração da Universidade de São Paulo, v. 46, n. 1, 2012.

GREMBERGEN, W. VAN. **Strategies for information technology governance**. Estados Unidos: Publishing, Idea Group, 2004.

GUARDA, G. F. ; OLIVEIRA, E. C.; DE SOUSA JÚNIOR, R. T. **Analysis of Contracts of IT Outsourcing Services in TCU and the Legislation Governing these Contracts in the Federal Public Administration**. In: 11th International Conference on Information Systems and Technology Management CONTECSI, 2014, São Paulo. Proceedings of.. São Paulo: TECSI FEA USP, 2014. v. 1. p. 4038-4065.

HAES, S. DE; GREMBERGEN, W. VAN. **An Exploratory Study into IT Governance Implementations and its Impact on Business/IT Alignment**, 2009.

HAMID, Z. A. .; SULAIMAN, H. . **COBIT benchmarking of system development governance for a government agency in Malaysia**. Journal of Theoretical and Applied Information Technology, v. 89, n. 1, p. 1–10, 2016.

HART, O. **Corporate Governance: Some Theory And Implications**. The Economic Journal, v. 105, p. 678–689, 1995.

HAUSSLER, K. et al. **Multidimensional analysis of critical success factors for it governance within the brazilian federal public administration in the light of external auditing data**. CONTESCI, p. 4465–4494, 2015.

HESTON, K. M.; PHIFER, W. **The multiple quality models paradox: how much “best practice” is just enough?** Journal of Software Maintenance and Evolution, n. July 2009, p. 517–531, 2011.

HEIER, H.; BORGMAN, H. P.; HOFBAUER, T. H. **Making the most of IT governance software: Understanding implementation processes**. Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences, p. 1–11, 2008.

IBGC. **Código das Melhores Práticas de Governança Corporativa**. 2016.

ISACA. **COBIT 5 for Assurance**, 2012.

ITGI. **COBIT 4.0: control objectives, management guidelines, maturity models**. Estados Unidos. v. 53, 2013.

JAIRAK, K.; PRANEETPOLGRANG, P. **Applying IT governance balanced scorecard and importance-performance analysis for providing IT governance strategy in university**. Information Management & Computer Security, 21(4), 228-249, 2013.

JANAHI, L. .; GRIFFITHS, M. .; AL-AMMAL, H. . **A conceptual model for IT governance in public sectors**. (I.-A. K. C. G. A. E. M. C. Yue Y. Ketmaneechairat H., Ed.) 4th International Conference on Future Generation Communication Technology, FGCT 2015. **Anais**. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2015.

- JANSEN A. **The Understanding of ICTs in Public Sector and Its Impact on Governance:** Scholl HJ, Janssen M., Wimmer MA, Moe CE, Flak LS (eds) Electronic Government. EGOV 2012. Lecture Notes in Computer Science, vol 7443. Springer, Berlin, Heidelberg, 2012.
- JENSEN, M. C.; MECKLING, W. H. **Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure.** Journal of Financial Economics, v. 3, n. 4, p. 305–360, out. 1976.
- JUNIOR, C. M. et al. **O conhecimento em Governança Corporativa.** Revista Contemporânea de Contabilidade, v. 12, n. 26, p. 99–118, 2016.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **The Balanced Scorecard: Translating strategy into action.** Boston, 1996. Disponível em: [http://resource.1st.ir/PortalImageDb/ScientificContent/62ac77d3-9709-40ab-b190-c30e28427535/The Balanced Scorecard Translating Strategy In Action.pdf](http://resource.1st.ir/PortalImageDb/ScientificContent/62ac77d3-9709-40ab-b190-c30e28427535/The%20Balanced%20Scorecard%20Translating%20Strategy%20In%20Action.pdf). Acesso em: 16 nov. 2016.
- KTATA, O.; LÉVESQUE, G. **Agile development: issues and avenues requiring a substantial enhancement of the business perspective in large projects.** C3S2E '09 Proceedings of the 2nd Canadian Conference on Computer Science and Software Engineering. 2009.
- KITCHENHAM, B. **Procedures for Performing Systematic Reviews.** 2004.
- KITCHENHAM, B.; MENDES, E.; TRAVASSOS, G. **Protocol for Systematic Review of Within-and Cross- Company Estimation Models 1.** 2004.
- LACERDA, D. P. et al. **Design Science Research: método de pesquisa para a engenharia de produção.** Design Research, v. 20, p. 741–761, 2013.
- LAMPATHAKI F. et. al. **Paving the Way for Future Research in ICT for Governance and Policy Modelling.** In: Janssen M., Scholl H.J., Wimmer M.A., Tan Y. (eds) Electronic Government. EGOV 2011. Lecture Notes in Computer Science, vol 6846. Springer, Berlin, Heidelberg, 2011.
- LUCIANO E. M.; WIEDENHOFT G.C. **Identification of Mechanisms to Meet Objectives and Principles of Governance of Information Technology in Public Organizations.** V International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability, 14(1), 69-87, 2016.
- LUNA, A. O. et al. **Agile governance in Information and Communication Technologies: shifting paradigms.** Journal of Information Systems and Technology Management, v. 7, n. 2, art. 4, p. 311-334, 2010.
- LUNARDI, G. L. **Um Estudo Empírico e Analítico do Impacto da Governança de TI no Desempenho Organizacional.** Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008.
- LUNARDI, G. L. et al. **The impact of adopting IT governance on financial performance:**

- An empirical analysis among Brazilian firms.** International Journal of Accounting Information Systems, v. 15, n. 1, p. 66–81, 2014.
- MAFRA, S. N.; TRAVASSOS, G. H. **Estudos Primários e Secundários apoiando a busca por Evidência em Engenharia de Software.** São Paulo, 2004.
- MAGALHÃES, I. L.; PINHEIRO, W. B. **Gerenciamento de serviços de TI na prática: uma abordagem com base na ITIL : inclui ISO/IEC 20.000 e IT Flex.** [s.l.] Novatec, 2007.
- MALHOTRA, N. K.; BOCCO, L. **Pesquisa de marketing uma orientação aplicada.** [s.l.] Bookman, 2006.
- MERRIAM, S. B.; MERRIAM, S. B. **Qualitative research and case study applications in education.** [s.l.] Jossey-Bass Publishers, 1998.
- NAKAGAWA, E. Y. **Revisão sistemática da literatura em Engenharia de Software: teoria e prática.** 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.
- NETBEANS. Disponível em: <<https://netbeans.org/kb/index.html>>. Acesso em: 30 nov. 2016.
- OFFICE OF GOVERNMENT COMMERCE. **An Introductory Overview of ITIL ® 2011 Best Management Practice Portfolio Product,** 2011.
- OLIVEIRA JÚNIOR, N. C. **Uma proposta de implantação de governança de TIC em instituições federais de ensino.** Dissertação de Mestrado. Univerisdade Federal do Pernambuco. Recife, 2015.
- PHP. **PHP: Hypertext Preprocessor.** Disponível em: <<https://secure.php.net/>>. Acesso em: 30 nov. 2016.
- RODRIGUES, L. C.; MACCARI, E. A.; SIMÕES, S. A. O desenho da gestão da tecnologia da informação nas 100 maiores empresas na visão dos executivos de TI. **JISTEM Journal of Information Systems and Technology Management**, v. 6, n. 3, p. 483–506, 1 dez. 2009.
- SANTOS, F. N.; FRESCHI, J. C. The evolution of I.T. And the impacts on corporate administration. *Revista Terceiro Setor.* V.7, n.1, 2013.
- SILVA, M. B. D. et al. **Iniciativas Nacionais de Governança de TIC que sugerem Modelos, Técnicas e Boas Práticas para a Administração Pública Federal: um Mapeamento Sistemático.** v. 10, n. 1, p. 39–51, 2017.
- SILVA, M. B. D. et al. **Public ICT Governance: A Quasi-systematic Review.** 19th International Conference on Enterprise Information Systems (ICEIS 2017) - Volume 2, pages 351-359, 2017b.
- Scopus. Disponível em: <<https://www.elsevier.com/solutions/scopus>>. Acesso em: 9 jul.

2016.

SUBSERMSRI, P., JAIRAK, K., and PRANEETPOLGRANG, P. **Information technology governance practices based on sufficiency economy philosophy in the Thai university sector**. *Information Technology and People*, 28 (1), 195-223, 2015.

TIBURCIO, A. M. C. C.; MOLINARO, L. F. R.; LIMA, E. A. **Estruturas, processos e mecanismos de Governança de Ti**. Congresso de Segurança da Informação, Auditoria e Governança de TIC (CNASI), 2013.

WEILL, P.; ROSS, J. **IT Governance: How Top Performers Manage IT Decision Rights for Superior Results**. Boston, MA, USA: Harvard Business School Press, 2004.

WEILL, P.; ROSS, J. **IT Governance: How Top Performers Manage IT Decision Rights for Superior Results**. Boston, MA, USA: Harvard Business School Press, 2006.

WOLF, F. M. **Meta-Analysis: Quantitative Methods for Research Synthesis**. SAGE Publications, 1986.

YIN, R. K. **ESTUDO DE CASO Planejamento Métodos**. 2. ed. São Paulo: 2004.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Boas Práticas para suportar as Dimensões de Governança de TIC na APF

Este questionário faz parte de uma pesquisa de Mestrado do PROCC (Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação) da UFS (Universidade Federal de Sergipe). Ela pretende analisar as boas práticas utilizadas nas organizações da APF, especificamente em organizações de estágio de capacidade “aprimorado”, no intuito de conhecer as melhores práticas utilizadas, para dessa forma suportar as Dimensões de Governança de TIC, e disponibilizar os resultados para o conhecimento de toda a comunidade acadêmica e às organizações da APF interessadas.

A participação nesse estudo é voluntária. Durante as publicações com os resultados desta pesquisa, a sua identidade será mantida no mais rigoroso sigilo. Serão omitidas todas as informações que permitam identificá-lo(a) ou à sua organização.

As respostas são rápidas e diretas. Em média, levam-se 6 minutos para responder todo o questionário.

Seção 1: Perfil da Organização

1. Categoria da Organização
 - EXE-SISP (Universidades, Institutos, Ministérios, Departamentos, Secretarias, Superintendências).
 - EXE-DEST (Empresas Públicas e Federais e as Sociedades de Economia Mista).
 - JUD (Organizações que fazem parte do Poder Judiciário).
 - LEG (Organizações que fazem parte do Poder Legislativo).
 - LEG (Organizações que fazem parte do Poder Legislativo).
 - Terceiro Setor (Organizações que não fazem parte das classificações anteriores).
2. Em quais anos o órgão participou do levantamento da Governança de TIC realizada pelo TCU?
 - Participação apenas no ano 2014.
 - Participação apenas nos anos 2012 e 2014.
 - Participação apenas nos anos 2014 e 2016.
 - Participação em todos os anos em que ocorreu o levantamento.
3. Qual o resultado do iGovTI da organização no relatório da Governança de TIC realizada pelo TCU em 2014 e 2016? (separe os resultados com um ";")
4. Qual a posição da organização no levantamento da Governança de TIC realizada pelo TCU em 2014 e 2016? (separe as posições com um ";")
5. Quantos colaboradores trabalham na sua Secretaria ou Núcleo de TIC?
6. Quantos colaboradores fazem parte dos trabalhos em Governança de TIC na organização?

Seção 2: Perfil do Entrevistado

1. Qual cargo exerce na sua Secretaria ou Núcleo de TIC?
 - Assessor
 - Auditor
 - Chefe
 - Diretor

- Responsável da Área
 - Secretário
 - Superintendente
 - Outros...
2. Qual o seu sexo?
- Feminino
 - Masculino
3. Há quantos meses/anos está no cargo?
4. Há quanto tempo atua na Governança de TIC?

Seção 3: Boas Práticas de TIC

Quanto à Governança de TIC:

1. A organização segue algum *framework*, técnica, metodologia, método e/ou guia para controle da governança?
- COBIT (Control Objectives for Information and Related Technology)
 - ISO 38500
 - Alguma metodologia própria. Caso afirmativo, informe o nome a seguir.
 - Alguma metodologia híbrida. Caso afirmativo, informe o nome a seguir.
 - Nenhum(a)

Quanto ao comitê de TI ou TIC:

2. A organização segue algum *framework*, técnica, metodologia, método e/ou guia para definição do Comitê de TIC?
- Guia do SISP (Sistema de Administração de Recursos de Tecnologia da Informação)
 - COBIT (Control Objectives for Information and Related Technology)
 - Alguma metodologia própria. Caso afirmativo, informe o nome a seguir.
 - Alguma metodologia híbrida. Caso afirmativo, informe o nome a seguir.
 - Nenhum(a)

Quanto ao Planejamento Estratégico:

3. A organização segue algum *framework*, técnica, metodologia, método e/ou guia para o Planejamento Estratégico?
- Metodologia PETIC
 - PDTI (Plano Diretor de Tecnologia da Informação), sugerido pelo SISP
 - COBIT (Control Objectives for Information and Related Technology)
 - Alguma metodologia própria. Caso afirmativo, informe o nome a seguir.
 - Alguma metodologia híbrida. Caso afirmativo, informe o nome a seguir.
 - Nenhum(a)

Quanto à prática de Gerenciamento de Projetos:

4. A organização segue algum *framework*, técnica, metodologia, método e/ou guia para o Gerenciamento de Projetos?
- Guia do SISP (Sistema de Administração de Recursos de Tecnologia da Informação)
 - PMBOK (Project Management Body of Knowledge)
 - PRINCE 2 (Projects IN Controlled Environments)
 - Alguma metodologia própria. Caso afirmativo, informe o nome a seguir.
 - Alguma metodologia híbrida. Caso afirmativo, informe o nome a seguir.

- Nenhum(a)

Quanto à prática de Gerenciamento de Serviços de TIC:

5. A organização segue algum *framework*, técnica, metodologia, método e/ou guia para o Gerenciamento de Serviços de TIC?
 - ITIL (Information Technology Infrastructure Library)
 - COBIT (Control Objectives for Information and Related Technology)
 - ISO/IEC 20000 - Gestão de Serviços de TI
 - Alguma metodologia própria. Caso afirmativo, informe o nome a seguir.
 - Alguma metodologia híbrida. Caso afirmativo, informe o nome a seguir.
 - Nenhum(a)

Quanto à prática de Processos de Software:

6. A organização segue algum *framework*, técnica, metodologia, método e/ou guia para o Processo de Desenvolvimento de Software?
 - CMMI (Capability Maturity Model Integration)
 - Guia do SISP (Sistema de Administração de Recursos de Tecnologia da Informação)
 - ISO/IEC 12207
 - ISO/IEC 15504
 - MPS.BR (Melhoria do Processo de Software Brasileiro)
 - Alguma metodologia própria. Caso afirmativo, informe o nome a seguir.
 - Alguma metodologia híbrida. Caso afirmativo, informe o nome a seguir.
 - Nenhum (a)

Quanto à prática de Contratações de TIC:

7. A organização segue alguma resolução, norma e/ou padrão para a Contratação do Pessoal de TIC?
 - Resolução 187/2012/CFJ (Guia de Boas Práticas de Contratação de Soluções de TI - JF)
 - Resolução 182/2013 do CNJ
 - Resolução própria. Caso afirmativo, informe o número/ano/órgão a seguir.
 - Nenhum(a)

Quanto à prática de Segurança da Informação:

8. A organização segue algum *framework*, técnica, metodologia, método e/ou guia para a Gestão de Segurança da Informação?
 - ISO 27001 - Requisitos para implantar um SGSI
 - ISO 27002 - Práticas para a gestão de SI
 - ISO 15408 - Common Criteria, é uma referência internacional para desenvolvedores, administradores e auditores de segurança para sistemas de informação
 - Alguma metodologia própria. Caso afirmativo, informe o nome abaixo.
 - Alguma metodologia híbrida. Caso afirmativo, informe o nome a seguir.
 - Nenhum(a)

Quanto à prática de Gestão de Riscos da Informação:

9. A organização segue algum *framework*, técnica, metodologia, método e/ou guia para Gestão de Riscos?
 - COSO (Committee of Sponsoring Organizations)
 - ISO 31000 - Gestão de Riscos
 - ISO 15999-1 e 15999-2 - Gestão de Continuidade de Negócios (Código de Prática e Requisitos)
 - ISO 27005 - Gestão de Riscos de SI
 - Alguma metodologia própria. Caso afirmativo, informe o nome abaixo.
 - Alguma metodologia híbrida. Caso afirmativo, informe o nome a seguir.
 - Nenhum(a)

APÊNDICE B – Email *Survey* Percepção de Gestores



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE – UFS

CAMPUS SÃO CRISTÓVÃO

Prezado (a) Gestor ou Servidor Público de uma Organização da APF com iGovTI Aprimorada,

O Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Sergipe está desenvolvendo um estudo acadêmico com o objetivo de identificar “Boas Práticas para Suportar as Dimensões de Governança de TIC Na APF – Administração Pública Federal: Liderança, Informações, Pessoas, Processos, Resultados, Estratégias e Planos”.

Você está recebendo esse e-mail, pois foi identificado como parte do nosso universo de pesquisa: Gestores da Administração Pública Federal que lideram os trabalhos de Governança de TIC. Por isso, solicitamos a sua colaboração entre 4 e 6’ do seu tempo.

Caso queira receber os resultados da pesquisa, deixe o seu e-mail no campo apropriado. Preservaremos a privacidade dos seus dados e você não será identificado(a), já que as informações serão analisadas em termos globais.

O link da pesquisa é: <https://goo.gl/forms/IVzchNrbrNRQ8sUG3> [Se o link não funcionar, copie e cole-o na caixa de endereço do seu navegador]

A pesquisa estará disponível online até **20 de agosto de 2017.**

Desde já expressamos os mais sinceros agradecimentos e colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Atenciosamente,

Marianne Batista Diniz da Silva
Mestranda em Ciências da Computação - UFS
mariannebds@dcomp.ufs.br

Rogério Patrício C. do Nascimento
Professor Doutor em Ciências da Computação- UFS
rogerio@ufs.br

Michel dos Santos Soares
Prof. Doutor em Ciências da Computação- UFS
michel@dcomp.ufs.br

APÊNDICE C – Questionário de Validação da Ferramenta

Este questionário faz parte de uma pesquisa de Mestrado do PROCC (Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação) da UFS (Universidade Federal de Sergipe). A pesquisa pretende analisar a ferramenta PeticGov Wizard que tem como objetivos: (1) apoiar as organizações avaliadas pelo TCU que possuem estágio de capacidade (iGovTI) inicial e básico; e (2) direcionar os gestores de TIC em como implementar as boas práticas de Governança de TIC consideradas relevantes para a avaliação do TCU. Além disso, disponibilizar os resultados para o conhecimento de toda a comunidade acadêmica e às organizações da APF interessadas.

Link para acesso à ferramenta: <http://peticgov.mariannediniz.com/novoLogin#BLOQUEIO>

A participação nesse estudo é voluntária. Durante as publicações com os resultados desta pesquisa, a sua identidade será mantida no mais rigoroso sigilo. Serão omitidas todas as informações que permitam identificá-lo(a) ou à sua organização.

As respostas são rápidas e diretas. Em média, levam-se 6 minutos para responder todo o questionário.

Seção 1: Perfil do Entrevistado

1. Qual cargo exerce na sua Secretaria ou Núcleo de TIC?

- ☐ Assessor
- ☐ Auditor
- ☐ Chefe
- ☐ Diretor
- ☐ Responsável da Área
- ☐ Secretário
- ☐ Superintendente
- ☐ Outros...

2. Há quantos meses/anos está no cargo?

3. Há quanto tempo atua na Governança de TIC?

- ☐ Menos de 1 ano.
- ☐ Entre 1 e 3 anos.
- ☐ Entre 3 e 5 anos.
- ☐ Entre 5 e 7 anos.
- ☐ Mais de 7 anos.

Seção 2: Perfil da Organização

1. Categoria da Organização

- EXE-SISP (Universidades, Institutos, Ministérios, Departamentos, Secretarias, Superintendências),
 - EXE-DEST (Empresas Públicas e Federais e as Sociedades de Economia Mista),
 - JUD (Organizações que fazem parte do Poder Judiciário).
 - LEG (Organizações que fazem parte do Poder Legislativo).
 - LEG (Organizações que fazem parte do Poder Legislativo).
 - Terceiro Setor (Organizações que não fazem parte das classificações anteriores).
2. Quantos colaboradores fazem parte dos trabalhos em Governança de TIC na organização?
3. "Quanto menor o iGovTI, mais dificilmente as TIC poderão contribuir para agregar valor ao negócio da sua organização." Há essa conscientização na sua equipe de TIC?
- Sim, existe.
 - Sim, existe mas a prática não é prioridade.
 - Não, os conceitos de governança nunca foram abordados com a equipe.
 - Não, existem outras prioridades na organização.
4. Existe planejamento na sua organização para a mudança de estágio no iGovTI?
- Sim. Mas falta conhecimento em Governança.
 - Sim. Estamos trabalhando para isso.
 - Sim. Mas faltam recursos (humanos e financeiros).
 - Não. Esse não é o foco da organização.
5. Na visão da organização, o seu iGovTI é realmente "inicial"?
- Sim
 - Não
6. Na sua opinião, qual a principal dificuldade em alcançar o estágio "básico" ou superior no índice iGovTI criado pelo TCU?
- ☐ Falta de conhecimento em Governança.
 - ☐ Falta de recursos financeiros e/ou de pessoal.
 - ☐ Falta de empenho da organização.
 - ☐ Falta de conhecimento em boas práticas.

- ☐ Falta de conhecimento do iGovTI.
- ☐ A TIC não é o foco da organização.

Seção 3: Avaliação da Ferramenta PeticGov Wizard

(<http://peticgov.mariannediniz.com/novoLogin#BLOQUEIO>)

1. A utilização da Ferramenta PeticGov Wizard é considerada como uma Boa Prática Ágil para auditoria interna da organização, haja vista que ela informa como a organização se encontra (inicial, básico, intermediário e aprimorado) em Governança de TIC.
 - ☐ Discordo Totalmente;
 - ☐ Discordo Parcialmente;
 - ☐ Nem Concordo, Nem Discordo;
 - ☐ Concordo Parcialmente;
 - ☐ Concordo Plenamente.

2. Seria mais eficiente utilizar uma ferramenta que direciona as Boas Práticas a serem implantadas com base no déficit organizacional em Governança de TIC conforme o TCU, ao invés de buscar cada Prática isolada.
 - ☐ Discordo Totalmente;
 - ☐ Discordo Parcialmente;
 - ☐ Nem Concordo, Nem Discordo;
 - ☐ Concordo Parcialmente;
 - ☐ Concordo Plenamente.

3. A Ferramenta PeticGov Wizard foca em práticas isoladas para melhoria da maturidade em Governança de TIC (iGovTI), isso faz com que a ideia de implantar Governança de TIC ganhe força perante os demais setores da Organização.
 - ☐ Discordo Totalmente;
 - ☐ Discordo Parcialmente;
 - ☐ Nem Concordo, Nem Discordo;
 - ☐ Concordo Parcialmente;
 - ☐ Concordo Plenamente.

4. Em relação à Ferramenta PeticGov Wizard, a otimização das práticas com base nas relevâncias faz com que a organização, que a utilize, consiga reduzir tempo e diminuir esforços com pesquisas para direcionar qual a Boa Prática a implementar, em comparação a outras ferramentas.

- ☐ Discordo Totalmente;
- ☐ Discordo Parcialmente;
- ☐ Nem Concordo, Nem Discordo;
- ☐ Concordo Parcialmente;
- ☐ Concordo Plenamente.

5. O relatório de direcionamento de Boas Práticas, que é contido na Ferramenta PeticGov Wizard, está coerente com as necessidades e déficits encontrados na organização onde você atua.

- ☐ Discordo Totalmente;
- ☐ Discordo Parcialmente;
- ☐ Nem Concordo, Nem Discordo;
- ☐ Concordo Parcialmente;
- ☐ Concordo Plenamente.

6. Tornaria mais fácil, em sua organização, a utilização de uma ferramenta para melhoria do nível de maturidade (iGovTI) em Governança de TIC como foco nas dimensões (Alta Administração, Informações, Pessoas, Processos, Resultados e Estratégias e Planos).

- ☐ Discordo Totalmente;
- ☐ Discordo Parcialmente;
- ☐ Nem Concordo, Nem Discordo;
- ☐ Concordo Parcialmente;
- ☐ Concordo Plenamente.

7. A capacidade técnica atual dos funcionários e/ou técnicos da organização não é suficiente para implantar as Boas Práticas direcionadas na PeticGov Wizard.

- ☐ Discordo Totalmente;
- ☐ Discordo Parcialmente;
- ☐ Nem Concordo, Nem Discordo;
- ☐ Concordo Parcialmente;
- ☐ Concordo Plenamente.

8. A capacidade de recursos financeiros atual da organização não é suficiente para implantar as Boas Práticas direcionadas na PeticGov Wizard.

- ☐ Discordo Totalmente;
- ☐ Discordo Parcialmente;
- ☐ Nem Concordo, Nem Discordo;
- ☐ Concordo Parcialmente;
- ☐ Concordo Plenamente.

APÊNDICE D – Email Validação da Ferramenta



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE – UFS

CAMPUS SÃO CRISTÓVÃO

Prezado (a) Gestor ou Servidor Público de uma Organização da APF com iGovTI Inicial ou Básico,

O Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Sergipe está desenvolvendo um estudo acadêmico com o objetivo de analisar “ A ferramenta PeticGov Wizard que tem como objetivos: (1) apoiar as organizações avaliadas pelo TCU que possuem estágio de capacidade (iGovTI) inicial e básico; e (2) direcionar os gestores de TIC em como implementar as boas práticas de Governança de TIC consideradas relevantes para a avaliação do TCU. ”.

Você está recebendo esse e-mail, pois foi identificado como parte do nosso universo de pesquisa: Gestores da Administração Pública Federal que lideram os trabalhos de Governança de TIC. Por isso, solicitamos a sua colaboração entre 4 e 6´ do seu tempo.

Caso queira receber os resultados da pesquisa, deixe o seu e-mail no campo apropriado. Preservaremos a privacidade dos seus dados e você não será identificado(a), já que as informações serão analisadas em termos globais.

O link da pesquisa é: <https://goo.gl/forms/WZpfhz5pk9IM61Zm1>[Se o link não funcionar, copie e cole-o na caixa de endereço do seu navegador]

A pesquisa estará disponível online até **14 de novembro de 2017.**

Desde já expressamos os mais sinceros agradecimentos e colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Atenciosamente,

Marianne Batista Diniz da Silva
Mestranda em Ciências da Computação - UFS
mariannebds@dcomp.ufs.br

Rogério Patrício C. do Nascimento
Professor Doutor em Ciências da Computação- UFS
rogerio@ufs.br

Michel dos Santos Soares
Professor Doutor em Ciências da Computação- UFS
michel@dcomp.ufs.br

APÊNDICE E – Questionário PeticGov

Mecanismo de Liderança

- 1. Com relação ao sistema de governança corporativa:**
 - 1.1** a organização dispõe de um comitê de direção estratégica.
- 2. Com relação ao sistema de governança de TI:**
 - 2.1** a organização define e comunica formalmente papéis e responsabilidades mais relevantes para a governança e a gestão de TI.
 - 2.2** a organização prioriza as ações de TI com apoio do comitê de TI (ou colegiado equivalente), que atua como instância consultiva da alta administração.
- 3. Com relação à entrega de resultado da TI:**
 - 3.1** a organização define formalmente diretrizes para contratação de bens e serviços de TI.
 - 3.2** a organização define formalmente diretrizes para avaliação do desempenho dos serviços de TI.
- 4. Com relação aos riscos de TI:**
 - 4.1** a organização define diretrizes para a gestão de riscos de TIC.
- 5. Com relação ao pessoal de TI:**
 - 5.1** a organização define formalmente diretrizes para garantir o desenvolvimento de competências e a retenção de gestores de TI.
 - 5.2** a organização define formalmente diretrizes para avaliação e incentivo ao desempenho de gestores de TI.
- 6. Com relação ao monitoramento da governança e da gestão de TI:**
 - 6.1** a organização realiza avaliação periódica de sistemas de informação.
- 7. Com relação à auditoria interna:**
 - 7.1** a auditoria interna monitora as ações de governança e de gestão de TI.
 - 7.2** a auditoria interna avalia a gestão de riscos de TI.
- 8. Com relação ao desenvolvimento de competências de TI:**
 - 8.1** a organização possui Plano de Capacitação para suprir as necessidades de desenvolvimento de competências de TI
- 9. Com relação ao desempenho do pessoal de TI:**
 - 9.1** a organização estabelece metas de desempenho para o pessoal de TI.
 - 9.2** a organização estabelece benefício, financeiro ou não, em função do desempenho alcançado pelo pessoal de TI.

Mecanismo de Estratégia

10. Com relação ao planejamento estratégico institucional:

10.1o processo de planejamento estratégico institucional prevê a participação da área de TI.

11. Com relação ao planejamento de tecnologia de informação:

11.1a organização executa periodicamente processo de planejamento de TI.

12. Com relação aos processos de gerenciamento de serviços de TI:

12.1a organização executa processo de gerenciamento do catálogo de serviços.

12.2a organização executa processo de gerenciamento de mudanças e/ou incidentes.

13. Com relação ao gerenciamento de nível de serviço de TI:

13.1a organização possui níveis de serviço formalmente definidos entre a área de TI e as áreas clientes.

13.2a área de TI monitora o alcance dos níveis de serviço definidos.

14. Com relação à gestão de riscos de TI:

14.1a organização identifica os riscos de TI dos processos críticos de negócio.

14.2a organização avalia os riscos de TI dos processos críticos de negócio.

14.3a organização trata os riscos de TI dos processos críticos de negócio com base em um plano de tratamento de risco.

15. Com relação à gestão corporativa da segurança da informação:

15.1a organização dispõe de política de controle de acesso à informação e aos recursos e serviços de TI formalmente instituída, como norma de cumprimento obrigatório.

16. Com relação ao processo de software:

16.1o processo de software da organização está formalmente instituído como norma de cumprimento obrigatório.

17. Com relação ao gerenciamento de projetos de TI:

17.1a organização executa processo de gerenciamento de projetos de TI.

17.2o processo de gerenciamento de projetos de TI é acompanhado por meio de mensurações, com indicadores quantitativos e metas de processo a cumprir.

17.3o processo de gerenciamento de projetos de TI é periodicamente revisado e melhorado com base nas mensurações obtidas.

18. Com relação às contratações de serviços de TI:

18.1a organização realiza estudos técnicos preliminares para avaliar a viabilidade da contratação.

19. Com relação ao processo de gestão dos contratos de TI:

19.1a organização possui procedimentos internos que auxiliam na padronização das atividades de gestão de contratos de TI.

Mecanismo de Controle

20. Com relação à informatização dos processos organizacionais:

20.1 a organização identifica e mapeia os principais processos de negócio.

21. Com relação à transparência das informações relacionadas à gestão e ao uso de TI:

21.1 as informações sobre gestão e uso de TI divulgadas pela organização atendem aos princípios dos “Dados Abertos Governamentais” (<http://dados.gov.br/dados-abertos>).

22. Com relação aos serviços públicos prestados sob a forma eletrônica disponíveis:

22.1 os serviços oferecidos por meio eletrônico adotam os Padrões de Interoperabilidade do Governo Eletrônico (e-PING), previstos no Programa de Governo Eletrônico Brasileiro.

22.2 os serviços públicos prestados sob a forma eletrônica são avaliados pelo usuário por meio de pesquisas periódicas de satisfação.

APÊNDICE F – Questionário de avaliação de usabilidade

Este questionário faz parte de uma pesquisa de Mestrado do PROCC (Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação) da UFS (Universidade Federal de Sergipe). A pesquisa pretende analisar a usabilidade da ferramenta PeticGov Wizard que tem como objetivos: (1) apoiar as organizações avaliadas pelo TCU que possuem estágio de capacidade (iGovTI) inicial e básico; e (2) direcionar os gestores de TIC em como implementar as boas práticas de Governança de TIC consideradas relevantes para a avaliação do TCU. Além disso, disponibilizar os resultados para o conhecimento de toda a comunidade acadêmica e às organizações da APF interessadas.

Link para acesso à ferramenta: <http://peticgov.mariannediniz.com/novoLogin#BLOQUEIO>

A participação nesse estudo é voluntária. Durante as publicações com os resultados desta pesquisa, a sua identidade será mantida no mais rigoroso sigilo. Serão omitidas todas as informações que permitam identificá-lo(a) ou à sua organização.

As respostas são rápidas e diretas. Em média, levam-se 3 minutos para responder todo o questionário.

Avaliação de Usabilidade da Ferramenta PeticGov Wizard

1. Quanto a finalização das perguntas, diante das respostas, você compreende os resultados obtidos?
☐ Discordo Totalmente;
☐ Discordo Parcialmente;
☐ Nem Concordo, Nem Discordo;
☐ Concordo Parcialmente;
☐ Concordo Plenamente.
2. Quanto a ferramenta, ocorreu falhas?
☐ Discordo Totalmente;
☐ Discordo Parcialmente;
☐ Nem Concordo, Nem Discordo;
☐ Concordo Parcialmente;
☐ Concordo Plenamente.
3. As telas deste sistema com seus textos e botões tem formato de fácil reconhecimento?
☐ Discordo Totalmente;
☐ Discordo Parcialmente;
☐ Nem Concordo, Nem Discordo;
☐ Concordo Parcialmente;
☐ Concordo Plenamente.
4. Você entende com facilidade as palavras, nomes, abreviaturas ou símbolos que estão no sistema?

- ☐ Discordo Totalmente;
- ☐ Discordo Parcialmente;
- ☐ Nem Concordo, Nem Discordo;
- ☐ Concordo Parcialmente;
- ☐ Concordo Plenamente.

5. Qual o grau de satisfação quanto a organização das informações no sistema?

- ☐ Discordo Totalmente;
- ☐ Discordo Parcialmente;
- ☐ Nem Concordo, Nem Discordo;
- ☐ Concordo Parcialmente;
- ☐ Concordo Plenamente.

6. Quanto ao layout das telas, eles foram úteis?

- ☐ Discordo Totalmente;
- ☐ Discordo Parcialmente;
- ☐ Nem Concordo, Nem Discordo;
- ☐ Concordo Parcialmente;
- ☐ Concordo Plenamente.

APÊNDICE G – Email do Survey de Avaliação de Usabilidade



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE – UFS

CAMPUS SÃO CRISTÓVÃO

Prezado (a) Profissional de TI,

O Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Sergipe está desenvolvendo um estudo acadêmico com o objetivo de avaliar a usabilidade da ferramenta PeticGov Wizard que tem como objetivos: (1) apoiar as organizações avaliadas pelo TCU que possuem estágio de capacidade (iGovTI) inicial e básico; e (2) direcionar os gestores de TIC em como implementar as boas práticas de Governança de TIC consideradas relevantes para a avaliação do TCU. ”.

O link da pesquisa é: <https://goo.gl/forms/t6Nr81ro7faKFLww1> [Se o link não funcionar, copie e cole-o na caixa de endereço do seu navegador]

A pesquisa estará disponível online até **15 de setembro de 2017**.

Desde já expressamos os mais sinceros agradecimentos e colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Atenciosamente,

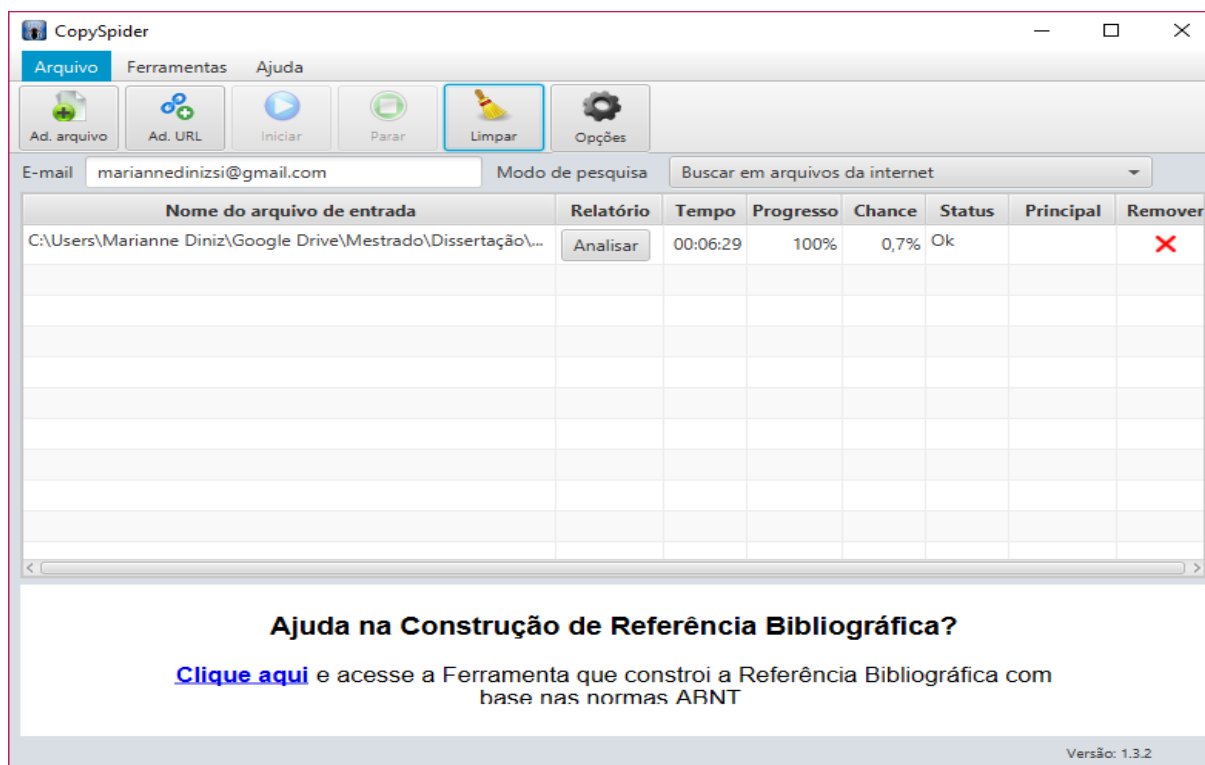
Marianne Batista Diniz da Silva
Mestranda em Ciências da Computação - UFS
mariannebds@dcomp.ufs.br

Rogério Patrício C. do Nascimento
Professor Doutor em Ciências da Computação- UFS
rogerio@ufs.br

Michel dos Santos Soares
Professor Doutor em Ciências da Computação- UFS
michel@dcomp.ufs.br

ANEXOS

ANEXO A - Relatório de Plágio



CopySpider Scholar

Salvar / exportar relatório

Referências ABNT

Visualizar ▾

Dissertação V.3.docx (11/12/2017):

Documentos candidatos

pt.wikipedia.org/vik... [0,7%]

projetos.inf.ufsc.br... [0,7%]

arxiv.org/pdf/1702.0... [0,1%]

fate.edu.br/document... [0,1%]

managementmania.com/... [0,1%]

infograficos.oglobo.... [0%]

siqueiracampos.com/e... [0%]

sobtell.com/q/tutori... [0%]

Arquivo de entrada: Dissertação V.3.docx (20837 termos)

Arquivo encontrado		Total de termos	Termos comuns	Similaridade (%)	
pt.wikipedia.org/vik...	Visualizar	2376	165	0,7	
projetos.inf.ufsc.br...	Visualizar	2990	180	0,7	
arxiv.org/pdf/1702.0...	Visualizar	2607	25	0,1	
fate.edu.br/document...	Visualizar	397	28	0,1	
managementmania.com/...	Visualizar	671	24	0,1	
infograficos.oglobo....	Visualizar	2211	15	0	
casadamoeda.gov.br/a...	-	-	-	-	Download falhou. HTTP response code: 0
siqueiracampos.com/e...	Visualizar	399	16	0	
sobtell.com/q/tutori...	Visualizar	385	11	0	
ecocyb.ase.ro/nr2016...	-	-	-	-	Download falhou. HTTP response code: 0